

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

М. Ю. КАРПЕНКО, Т. С. СЕНЧУК

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з навчальної дисципліни

**«УПРАВЛІНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В
ОБЛІКУ, АНАЛІЗІ І АУДИТІ»**

*(для студентів усіх форм навчання спеціальності
071 – Облік і оподаткування)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2019

Карпенко М. Ю. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Управлінські інформаційні системи в обліку, аналізі і аудиті» (для студентів усіх форм навчання спеціальності 071 – Облік і оподаткування) / М. Ю. Карпенко, Т. С. Сенчук ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова , 2019. – 76 с.

Автори: М. Ю. Карпенко,
Т. С. Сенчук

Рецензент: канд. фіз.-мат наук, доц. О. Б. Костенко

Рекомендовано кафедрою прикладної математики і інформаційних технологій, протокол № 1 від 31.08.2016.

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова , 2019

© Карпенко М. Ю., Сенчук Т. С., 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ІНФОРМАЦІЯ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ	6
1.1 Роль і місце інформаційних систем в управлінні підприємством.....	6
1.1.1 Призначення інформаційних систем	7
1.1.2 Єдиний інформаційний простір	10
1.2 Економічна інформація. Інформаційне забезпечення економіки.....	12
2 УПРАВЛІНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ.....	14
2.1 Концепція інтегрованої управлінської системи.....	14
2.1.1 Системна орієнтація концепції	15
2.1.2 Критичні фактори розв'язання управлінських завдань	19
2.1.3 Практичні аспекти реалізації концепції.....	20
2.1.4 Різновиди АУІС	21
2.2 Системи підтримки прийняття управлінських рішень	24
2.2.1 Роль управлінських рішень	25
2.2.2 Інформаційна підтримка управлінської діяльності.....	26
2.2.3 Математична підтримка прийняття рішень.....	30
2.2.4 Структуризація обліку й метадані	36
2.2.5. Єдиний аналітичний простір організації	39
2.3 Інформатизація контролінгу.....	43
2.3.1 Призначення й завдання інформатизації контролінгу	44
2.3.2 Фінансовий аналіз у рамках концепції контролінгу	44
2.3.3 Основні компоненти інформаційної системи контролінгу	46
2.3.4 Практичні аспекти використання ІС з компонентами контролінгу ..	47
2.3.5 Контролінг у системі R/3 фірми SAP AG	48
2.3.6 Контролінг у вітчизняних інформаційних системах.....	51
2.3.7 Інформатизація контролінгу у фінансово-промисловій групі	55
2.4 Інформаційна система керівника	58
Питання для самоконтролю	61
ГЛОСАРІЙ.....	63
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	76

ВСТУП

Мета вивчення дисципліни: формування у майбутніх фахівців знань і навичок щодо сучасних управлінських інформаційних систем (ІС), їх раціонального використання, а також практичних навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій у процесі здійснення управлінської діяльності.

Завдання дисципліни: теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- сутності управлінських інформаційних систем та їх значення в управлінні сучасними організаціями;
- сучасного стану і тенденцій розвитку інформаційних технологій;
- методології розроблення управлінських інформаційних систем, визначення їх якості та ефективності;
- основних засад управління інформаційними ресурсами та технологіями;
- стратегічної та оперативної спрямованості інформаційних технологій у бізнесі;
- формування інформаційної структури на підприємстві;
- використання інтегрованих автоматизованих інформаційних систем у бізнесі;
- типологія управлінських інформаційних систем;
- розвитку і запровадження в організації систем підтримки прийняття рішень;
- визначення основних характеристик експертних систем;
- використання технологій штучного інтелекту в управлінні організаціями;
- використання Інтернету в управлінській діяльності керівних кадрів;
- здійснення електронних платежів та забезпечення їх безпеки;
- створення та використання в організації інформаційних локальних та регіональних мереж,

а також практична підготовка та вміння:

- робота у конкретних управлінських інформаційних системах, що використовуються в сучасних організаціях;

- прийняття управлінських рішень на підставі інформації, отриманої за допомогою автоматизованої інформаційної системи.

Вивчення дисципліни включає лекційні (аудиторні) та практичні заняття, що забезпечує закріплення теоретичних знань, сприяє засвоєнню практичних навичок використання інформаційних систем в управлінні підприємством (організацією) в ринкових умовах, допомагає в розвитку системно-аналітичного мислення.

1 ІНФОРМАЦІЯ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Перехід суспільства до постіндустріальної епохи та наукомістким технологіям опирається на інформаційні ресурси. Це суттєво підвищує вимоги до кваліфікації праці виробничого персоналу. Сучасні сервісні технології, виробництво продукції й послуг не можуть існувати без інформаційних технологій, що забезпечують потреби в інформації управлінських, виробничих, постачальних, торгівельних, збутових та інших функціональних підрозділів підприємств. Інформаційні технології дають можливість раціонально розпоряджатися всіма видами ресурсів підприємства. Саме своєчасна й актуальна інформація дозволяє концентрувати ресурси в потрібний час і в потрібному місці для реалізації головних, пріоритетних завдань. Крім того, інформаційні системи розширюють професійні можливості фахівців і дозволяють здійснювати діяльність господарюючого суб'єкта більш раціонально, цілеспрямовано, а отже, – більш ефективно.

1.1 Роль і місце інформаційних систем в управлінні підприємством

Поняття «інформатика» стало сьогодні розповсюдженим і трактується досить широко. Нерідко під інформатикою (як і під інформаційним забезпеченням) розуміють задіяне на підприємстві програмне забезпечення, а процес його впровадження й використання називають **інформатизацією**.

Особливу роль у підвищенні рівня інформатизації виробничих і управлінських процесів відіграють *інформаційні системи*. Під інформаційною системою (ІС) розуміють систему, що призначена для зберігання, обробки, пошуку, поширення, передачі й надання інформації.

Можна виділити три основні напрямки використання інформаційних систем в економіці:

- як засіб для обробки великих масивів неструктурованої *інформації*, такі системи забезпечують доступ і обробку інформації, що зберігається у спеціальних базах даних. За допомогою таких засобів можна проводити маркетингові дослідження або моніторинг змін у чинному законодавстві;

- як засіб *автоматизації бізнес-процесів підприємства*, – такі системи дозволяють працівникам виконувати роботу більш якісно й

ефективно. До цих засобів відносяться, зокрема, системи для обробки великих масивів структурованих даних та електронні архіви;

- як засіб *автоматизації праці керівників*, – такі системи дають можливість реалізувати напрацьований досвід у вигляді алгоритмів та інформаційних продуктів та використовувати його у подальшому для управління підприємством.

1.1.1 Призначення інформаційних систем

Сучасна прикладна інформатика забезпечує споживачів прикладних інформаційних продуктів засобами (інструментами) для більш ефективного виконання своїх обов'язків. «Споживачами» засобів прикладної інформатики є групи користувачів, що безпосередньо працюють з програмними продуктами, що використовуються на підприємстві або одержують інформацію за допомогою цих програмних продуктів. Розрізняють такі групи користувачів:

- *виконавці*, щоденна праця яких стає більш ефективною внаслідок застосування засобів прикладної інформатики, або взагалі не може бути виконана без таких засобів;
- *керівники* (вище керівництво та менеджери середньої ланки), – користувачі, які використовують прикладне програмне забезпечення безпосередньо (самостійно) або у вигляді результатів (звітів, документів тощо), підготовлених іншими працівниками;
- *власники бізнесу*, – група користувачів, що завжди співпадає з керівниками; існуючі програмні засоби дозволяють власнику контролювати діяльність свого підприємства з довільною періодичністю та рівнем деталізації.

Прикладна інформатика надає категорії користувачів «виконавці» можливість виконувати функції, необхідні для нормальної роботи підприємства, а саме:

- збір, обробка, зберігання й передавання даних щодо діяльності організації;
- автоматизація виконання основних бізнес-операцій, що характерні для конкретного підприємства;
- автоматизація допоміжних процесів, що забезпечують основну діяльність підприємства.

Відповідно прикладне програмне забезпечення теж можна розділити на три аналогічні групи. При цьому усередині кожної групи можна виділити різні класи, типи, види і т. п.

Для отримання узагальненої картини щодо фінансово-господарчої діяльності підприємства використовують *фінансово-економічні* та *управлінські* програмні продукти. Такі продукти призначені здебільшого для:

- автоматизації бухгалтерського обліку й формування відповідної звітності згідно до чинного законодавства;
- автоматизації управлінського обліку (збір, обробка даних та їх представлення у вигляді, що є придатним для керівників підприємства, тобто для прийняття управлінських рішень;
- організації процесу планування й одержання звітності щодо виконання планів підприємства (зокрема, – для вирішення завдань бюджетування тощо).

На ринку є велика кількість програмних продуктів, які можна використовувати для розв'язання вказаних завдань.

Для автоматизації **основних** бізнес-операцій підприємства застосовують *спеціалізоване прикладне програмне забезпечення*. Наприклад, у рекламних агентствах це будуть спеціалізовані програмні продукти для дизайну й верстання поліграфічної продукції; на підприємствах, що розробляють складну наукомістку продукцію, застосовують системи автоматизованого проектування (CAD/CAM) тощо.

Окремою частиною прикладної інформатики є спеціалізоване програмне забезпечення, призначене для підтримки торгівельно-маркетингових операцій, що характерні для будь-якого підприємства незалежно від сфери його діяльності. На сьогодні основним трендом у розробці таких систем є активне використання ресурсів Інтернет, хмарних технологій та спеціальних систем управління базами даних..

Для автоматизації допоміжних операцій здебільшого використовують спеціальні системи забезпечення діловодства, документообігу тощо. До таких систем можна віднести:

- програмні продукти для підготовки документів, – текстові процесори, програми підготовки презентацій, електронні таблиці тощо. Найбільш відомим програмним продуктом такого класу є пакет MS OFFICE;

- програми для автоматизації документообігу; використовуються, як правило, на великих підприємствах з розгалуженою організаційною структурою або для керування складними проектами, де бере участь велика кількість виконавців; іноді такі програми можна віднести до групи управлінського прикладного програмного забезпечення.
- засоби для обробки великих обсягів текстів для одержання зручних та стислих реферативних документів (тематичних звітів, анотацій тощо);
- бази даних, потрібні для зберігання та обробки великих масивів структурованої інформації;
- програмні продукти для комунікацій: електронна пошта, комунікаційні системи, програми для розробки й керування сайтами тощо.

Окремо слід вказати на особливих клас програмних продуктів, – ІС для прийняття рішень. До них відносяться експертні, інтерактивні системи тощо. Такі продукти здатні акумулювати не тільки дані, а й знання користувачів, експертів у певній галузі діяльності. У подальшому така система здатна коригувати алгоритми своєї роботи з урахуванням специфіки конкретної ситуації та закладених до неї знань. Тобто основна різниця між інформаційно-пошуковою та експертною системами полягає у тому, що перша робить пошук за певними критеріями наявної інформації, а друга здатна отримати нову інформацію на базі існуючих даних та знань.

За способом використання прикладне програмне забезпечення буває двох видів: колективного користування (або колективного доступу) та особистого користування. Бувають програмні продукти, що працюють на робочих місцях співробітників автономно, тобто не потребують інтеграції між собою.

На практиці часто виникає потреба отримати зведену картину діяльності підприємства в цілому. Такі завдання вирішують за допомогою фінансово-економічних, управлінських або корпоративних систем. Ці терміни не є синонімами. Системи, які характеризуються цими назвами, відрізняються тільки за по цільовим призначенням, колом завдань та функціональними можливостями. Однак їх поєднує той факт, що всі вони потрібні для отримання зведених аналітичних звітів для ефективного управління підприємством.

1.1.2 Єдиний інформаційний простір

Інформація, що використовується у процесі життєдіяльності підприємства, утворює його інформаційний простір. Ця інформація зберігається на різних носіях (як електронних, так і паперових), у різних інформаційних системах.

Термін «єдиний інформаційний простір» також обіймає не тільки саму інформацію, а й засоби її передавання, зберігання, обробки, представлення, візуалізації тощо.

Вочевидь, що при наявності на підприємстві розгалуженої ІС з багатьох компонент, великої кількості інформації та баз даних, створення єдиного інформаційного простору є складним та довготривалим завданням, яке потребує для свого вирішення багато ресурсів (у т. ч. і фінансових).

Тому якщо керівництво підприємства ухвалює рішення щодо створення єдиного інформаційного простору, то першим кроком на шляху до розв'язання цього завдання є визначення інформаційних потоків. Тобто визначення того, які види інформації повинні бути представлені всередині цього простору, а які можуть лишатися за його межами і мати доступ з автономно функціонуючих систем. Наведемо один з прикладів такого рішення. На багатьох підприємствах доступ до спеціалізованих баз даних (наприклад, до правових) винесено до окремої інформаційної системи. У той час коли до єдиного простору залучено компоненти, що забезпечують одержання вичерпної інформації про стан підприємства, що необхідна для аналізу його діяльності підприємства й підготовки управлінських рішень. Як правило, це облікові системи, компоненти підтримки електронного документообігу (колективної роботи з документами), підсистеми для роботи з клієнтами (CRM-системи) тощо).

Організація спільного використання декількох інформаційних систем для створення єдиного інформаційного простору є складним методологічним й технічним завданням. Зупинимось на деяких аспектах, які необхідно мати на увазі при побудові єдиного інформаційного простору підприємства на основі спільного використання декількох облікових систем (рис. 1.1).

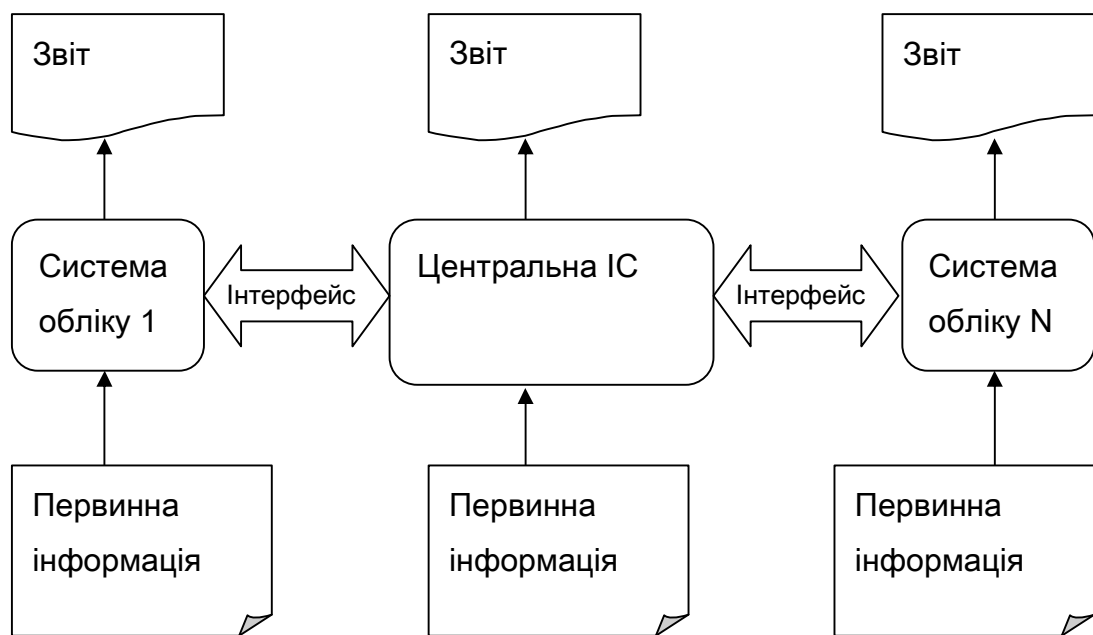


Рисунок 1.1 – Схема єдиного інформаційного простору на підприємстві з використанням декількох облікових систем

На цьому рисунку у межах єдиного простору працюють N спеціалізованих облікових систем. У кожену таку систему попадають первинні (вхідні) дані, які в ній зберігаються й обробляються. На виході система формує звіти, що є результатом обробки вхідних даних. Коли облікові системи працюють автономно, цикл їх роботи на цьому закінчується. При наявності єдиного інформаційного простору ситуація стає складнішою. Для того щоб одержувати узагальнену картину діяльності підприємства, треба дані з різних облікових систем ввести до єдиної компоненти, де вони будуть оброблені й представлені у консолідованому вигляді. На рисунку 1 система, до якої вводяться дані з декількох систем, показана як *центральна інформаційна система (ЦІС)*. Введення даних до ЦІС з інших систем здійснюється через спеціальні *інтерфейси*. На рисунку показано найпростіший випадок односпрямованих інтерфейсів, коли передача даних здійснюється тільки в одному напрямку, – зі спеціалізованих систем до центральної. У якості ЦІС може використовуватися як одна з діючих на підприємстві спеціалізованих інформаційних систем, так і «нейтральна», що призначена виключно для отримання та обробки даних від автономних компонентів та для підготовки консолідованих звітів.

Типовим прикладом організації єдиного інформаційного простору на невеликому підприємстві є використання декількох простих спеціалізованих облікових систем, – бухгалтерської, складської й бази даних щодо клієнтів. Кожна із таких систем дає власне, локальне представлення щодо конкретних аспектів діяльності підприємства. Для одержання зведеної картини дані з таких систем вводяться до ЦІС, яка дозволяє керівникам підприємства бачити узагальнену картину стану підприємства й прогнозувати динаміку його подальшого розвитку.

ЦІС не обов'язково має бути складніша за інших. Часто програмне забезпечення ЦІС може працювати на базі такого програмного продукту, як MS EXCEL. Дані вводяться до MS EXCEL з інших облікових систем відповідно до встановлених форматів, що дозволяють отримання зведених звітів. А подальша обробка виконується засобами MS EXCEL.

Введення даних у центральну інформаційну систему може виконуватися в автоматизованому режимі (коли дані експортуються з однієї облікової системи й імпортуються в іншу безпосередньо або через проміжний файл), вручну або комбінованим образом.

На практиці формування єдиного інформаційного простору часто починається з визначення облікової політики підприємства. Під обліковою політикою розуміють не конкретну низку бухгалтерських документів, а стратегічні напрямки цього процесу, тобто: як здійснюється облік на підприємстві, у яких видах і з якою періодичністю обробляються конкретні документи, бізнес-процеси тощо. По суті, коли мова йде про облікову політику, мають на увазі всю систему планування й контролю за діяльністю підприємства з метою покращення на цій основі управлінських рішень.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.2 Економічна інформація. Інформаційне забезпечення економіки

Термін «інформація» ставиться, мабуть, до числа найбільш популярних у сучасному суспільстві. Здебільшого під інформацією

розуміють змінні відомості, що сприймає людина або спеціальне обладнання як відбиття фактів матеріального або духовного світу у процесі в процесі комунікації.

Під економічною інформацією зазвичай розуміють ту її частину, яка орієнтована на діяльність суб'єктів господарювання і на обслуговування відповідних виробничих процесів (продаж, обмін, розподіл, споживання матеріальних продуктів і послуг тощо), а також таку, що представлена у засобах масової інформації (газети, журнали, радіо, телебачення, інтернет тощо).

Інформаційне забезпечення економіки можна розділити на три категорії.

- Інформація, що потрібна для бізнесу як якогось виду діяльності або організаційно-правової структури й перебуває поза цим підприємством або організацією.
- Інформація, що необхідна для нормального виконання виробничих функцій підприємства (перебуває всередині підприємства).
- Інформація, що потрібна для управління не окремими технологічними процесами, а діяльністю підприємства в цілому (внутрішня інформація).

Поняття *інформаційне й програмне забезпечення* часто використовують як синоніми відносно до надання працівникам інформації з використанням відповідних програмних продуктів.

Забезпечення господарюючих суб'єктів інформацією – складний процес. На підприємстві існують різні інформаційні потоки, що знаходять своїх споживачів. Не менш інтенсивні потоки існують поза підприємством. Очевидно, що не вся ця інформація потрібна кожному працівникові, тому тут першим і важливим кроком є визначення груп споживачів інформації та їх інформаційних потреб. У цьому контексті підприємство можна розглядати як інформаційний вузол, де сходяться зовнішні (вхідні) інформаційні потоки та циркулюють внутрішні потоки. Застосування сучасних засобів обробки даних (комп'ютерів та програмного забезпечення) дозволяє значно підвищити швидкість обробки постійно зростаючих потоків інформації. Однак слід зауважити, що економічний ефект від застосування цих засобів полягає у підвищенні якості управління основними виробничими процесам і практично не залежить від прискорення процесу обробки даних.

2 УПРАВЛІНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Розвиток ІС відслідковує вимоги до удосконалення бізнесу з урахуванням вимог до роботи в умовах сучасного конкурентного середовища. Потреба у підвищенні якості управління, у відповідності інформатизації реальним бізнес-процесам, у прискоренні документообігу, у підвищенні оперативності підготовки управлінських рішень є ключовою для розвитку сучасних інформаційних систем.

Автоматизовані управлінські ІС (АУІС) представляють собою ключову ланку при виробленні стратегії бізнесу, при змінах в управлінні, при організації цілеспрямованої роботи з персоналом. Тому такі системи відіграють значну роль щодо успішної реалізації стратегії підприємства в цілому. Ключовим питанням при формуванні АУІС є розробка концепції розвитку інтегрованих автоматизованих систем, орієнтованих на підтримку управління бізнесом.

2.1 Концепція інтегрованої управлінської системи

Формування інформаційної стратегії має бути орієнтоване на підвищення ефективності й конкурентоспроможності бізнесу, на стратегічну координацію всіх його складових. Це сприяє оптимізації бізнесу, у т. ч. – об'єднанню можливостей управління виробничими процесами, трудовими ресурсами, інформаційними технологіями для комплексного поліпшення результатів роботи. При цьому ключовими проблемами діяльності підприємства є:

- складність і різноманітність продукції й послуг;
- різноманітність вимог по обслуговуванню клієнтів;
- масштаби й складність ринків;
- динамічні зміни у законодавстві;
- нарощування капіталу й розвиток трудових ресурсів;
- потреба в оперативній реакції на зміни у зовнішньому середовищі.

Застосування інформаційних систем дозволяє підвищити конкурентоспроможність підприємства внаслідок таких факторів:

- ефективного управління фінансовими ресурсами;
- зменшення собівартості продукції й регулювання витрат;
- підвищення ефективності маркетингу;
- своєчасного аналізу та зменшення ризиків тощо.

2.1.1 Системна орієнтація концепції

Створення ІС вимагає від розробників системного підходу на всіх стадіях життєвого циклу. Цей підхід передбачає:

- вироблення концепції розвитку АУІС;
- визначення технологічної платформи на основі концепції розвитку системи;
- формування моделей для системи бізнес-процесів, вироблення відповідних бізнес-правил;
- модернізацію правил роботи (регламенту) системи управління бізнесом і бізнес-правилами;
- розробку системи заходів щодо впровадження якісно нових підходів до роботи з персоналом і організації в цілому на базі комплексної інформатизації.

Успіх підприємства багато в чому залежить від низки організаційних заходів (до яких має бути готове вище керівництво), включаючи зусилля щодо: формулювання місії, бачення й цілей розвитку підприємства, розподілу відповідальності й контролю. Послідовне використання системного підходу вимагає:

- розробки й затвердження концепції;
- прийняття архітектурних рішень, що вимагають знань як у предметній області, так і в області створення ІС;
- вибору технологічної платформи, системотехнічних засобів і технології проектування;
- проектування інформаційної системи з використанням ітерацій;
- паралельної розробки документації, у т. ч. – технологічної;
- розробки плану впровадження, супроводження й розвитку ІС.

На практиці з урахуванням рівня кваліфікації обслуговуючого персоналу й користувачів, термінів на розробку й впровадження, наявності ресурсів, необхідності підготовки фахівців можливі модифікації загального підходу при дотриманні основних вимог і принципів створення ІС.

У якості *основних вимог* до інтегрованої АУІС можна виділити такі.

1. Відкритість АУІС, у т.ч.:

- Масштабованість додатків, можливість переносити їх до інших об'єктів, мобільність;

- прив'язка додатків до конкретного користувача й до конкретних технічних платформ (обчислювальним, операційним системам тощо);
- можливість адаптування функцій та інтерфейсів користувачів у розподіленій структурі.

2. Відповідність основним принципам бізнесу:

- регламентований автоматизований документообіг;
- єдність обліку, контролю й зберігання документів;
- єдність змістовного й формального обліків;
- єдність аналітичного й синтетичного обліків;
- мультивалютність, здатність адаптуватися до західних стандартів та нормативів.

3. Забезпечення єдиного інформаційного простору:

- просторова розгалуженість користувачів;
- функціонування ІС у режимі реального часу;
- розширені глобальні телекомунікаційні можливості;
- інформаційна єдність;
- наявність гнучких інтерфейсів, віртуальність та однорідність їх технічної реалізації.

4. Можливості адаптації до конкретних додатків та користувачів, у т. ч. числі – до специфікацій, а саме:

- складу, структури, функцій і повноважень;
- інтерфейсів користувача (форм, звітів, меню тощо);
- сервісів (включаючи захист інформації й регламенти взаємодій);
- передачі даних в інтегрованій системі для різних схем комунікацій (локальні, корпоративні й глобальні обчислювальні мережі, сеанси ON-LINE та OFF-LINE, електронна пошта тощо);
- міжсистемних інтерфейсів (персональних, вилучених, телефонних, віртуальних, відеодоступу, використання технологій пластикових карток тощо).

5. Забезпечення керованості бізнесу:

- керування стратегією й тактикою розвитку;
- прогнозування стану зовнішнього й внутрішнього середовища (ринків та ресурсів);
- консолідація мережі філій та дочірніх підприємств, їх керованість;

- керування ресурсами, портфелями активів і пасивів;
- адміністрування електронного документообігу, прав і повноважень.

6. Надійність, захищеність і безпека:

- резервування, у т. ч. технічне й інформаційне дублювання (включаючи створення резервного інформаційного центру);
- наявність декількох рівнів захисту;
- авторизація й контроль доступу до системи з метою проведення окремих операцій і функцій;
- ведення журналів операцій й документообігу;
- наявність єдиного регламенту документування, супроводження й модифікації.

7. Наявність багаторівневої системи аналізу, підготовки й ухвалення рішень з гнучким графічним інтерфейсом.

Для реалізації перерахованих вимог і забезпечення структурної й функціональної повноти інтегрованої АУІС необхідна реалізація проекту з дотриманням ряду *принципів* проектування.

1. Принцип першого керівника, що передбачає:

- наявність у керівника реальних повноважень при розгляді й затвердженні концепції й стратегії розвитку;
- контроль над термінами виконання, технологічністю й повнотою проекту;
- можливість делегування й перерозподілу повноважень;
- підготовку й перепідготовку персоналу, що бере участь у проекті;
- координацію зусиль підрозділів на всіх стадіях життєвого циклу системи.

2. Системний підхід до створення, модифікації й супроводження АУІС, що означає:

- розробку й узгодження концепції й стратегії розвитку бізнесу;
- формування концепції ІС;
- уніфікацію технології проектування (структури, складу й функцій) ІС, її впровадження й використання;
- комплексність та ітеративність проекту.

3. Відкритість проектних специфікацій і технологій, тобто: проведення *комплексних* маркетингових досліджень по сучасним бізнес- і інформаційним технологіям і продуктам в Україні та поза її межами.

4. Принцип економічної доцільності проекту, що включає:

- аналіз продуктивності й економічності пропонуваніх рішень;
- адаптованість до змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі;
- можливість розвитку системи відповідно до нових продуктів і послуг;
- орієнтація на перспективні бізнес-технології та продукти;
- задоволення потреб привілейованих клієнтів.

5. Інструментальна підтримка процесів проектування й документування, у т. ч.:

- автоматизованого документального супроводу проекту АУІС на всіх етапах життєвого циклу;
- електронного документообігу;
- стандартизації та уніфікації рішень і технологій.

6. Розробка й підтримка *стандартів проекту*, узгоджених з основними положеннями концепції в цілому, зокрема:

- різномовність середовища роботи кінцевого користувача;
- гнучкість взаємодії й доступу до даних інших систем, у т. ч. у межах інтегрованої системи;
- підтримка основних стандартів відкритих систем;
- гнучкість проектування й налаштування, можливість адаптації продукту;
- оперативну допомогу кінцевим користувачам.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.1.2 Критичні фактори розв'язання управлінських завдань

Критичними при розробці стратегії побудови інтегрованої АУІС слід вважати такі фактори.

Фактор часу. Зростаючий рівень конкуренції вимагає, щоб перші етапи створення ІС і перші результати її експлуатації були отримані за мінімальний термін після ухвалення рішення щодо розробки системи й початку її фінансування. Сама розробка також має бути завершена в найкоротший термін.

Фактор часу має бути прийнятий до уваги і в процесі експлуатації системи, оскільки за умов зростаючої конкуренції якість та оперативність управління бізнесом є стратегічними факторами успіху.

Економічний фактор. Вкладення у фінансування розробки можуть бути значними, однак вони повинні:

- досягати мети розробки й впровадження АУІС;
- максимально забезпечити вигоду (прибуток) від розробки;
- бути оптимальними порівняно з іншими варіантами реалізації.

Для обґрунтування проекту має бути розроблений бізнес-план. Також треба врахувати вітчизняні економічні тенденції, а саме: відносно швидке подорожчання праці кваліфікованих фахівців, інтенсивний розвиток ринку технічних засобів та інформаційних технологій, який по багатьом параметрам не відстає від світового, відносно здешевлення технічних засобів. З іншого боку, поступове зменшення частки піратського (або неофіційного) використання програмних засобів приводить до зростання вартості АУІС.

Фактор потенційної зміни й розвитку. Ситуація у вітчизняному бізнесі швидко змінюється. Причина того, – зміни законодавстві, політиці, макроекономічні рішення, поява нових сфер і видів діяльності тощо. Ці зміни мають оперативно відображатись через модифікацію та розширення функціональних можливостей АУІС. Крім того, треба забезпечити переносимість рішень на нові платформи, технологічні й програмні засоби.

Фактор спадкоємності. В інформаційному забезпеченні завжди задіяні існуючі на підприємстві засоби, нормативні документи, а також ноу-хау. Всі нові компоненти мають бути узгоджені для роботи з існуючими даними та програмним забезпеченням АУІС.

Ця вимога дуже важлива для аналітичних систем безперервного аналізу бізнесу, моніторингу параметрів тощо.

2.1.3 Практичні аспекти реалізації концепції

Практичні завдання, розв'язувані АУІС залежать від області діяльності, структури й інших особливостей конкретної організації. У таблиці й наведено узагальнений перелік основних завдань, які має вирішувати АУІС на різних рівнях управління підприємством. Певною мірою цей перелік слід вважати загальновизнаним.

Таблиця 2.1 – Перелік основних завдань АУІС

Рівні й служби управління	Напрямки діяльності, що забезпечує АУІС
1	2
Керівництво підприємства	Координація робіт і ресурсів Контроль роботи служб підприємства Стратегічне планування діяльності Забезпечення достовірною інформацією про фінансовий та виробничий стан компанії на поточний момент, підготовка прогнозів на майбутнє Надання оперативної інформації щодо негативних тенденцій, їх причинах, можливих заходах щодо нейтралізації їх впливу Формування звітів щодо собівартості кінцевого продукту (послуги) по компонентах витрат
Фінансово-бухгалтерські служби	Повномасштабний контроль руху грошових коштів Реалізація необхідної менеджменту облікової політики й управлінського обліку Планування, аналіз та контроль виконання договорів, бюджету, руху фінансових потоків Керування дебіторською та кредиторською заборгованостями Контроль фінансової дисципліни, бухгалтерської та управлінської звітності Моніторинг та аналіз руху товарно-матеріальних потоків
Керування виробництвом	Планування й контроль за виконанням замовлень Планування завантаження, управління використанням виробничих потужностей Контроль за технологічною дисципліною

Продовження таблиці 2.1

1	2
	Документаційний супровід виробничих замовлень Визначення фактичної собівартості продукції (послуг)
Служби маркетингу й реклами	Просування товарів на ринок Аналіз ринку збуту з метою його розширення Формування політики цін і знижок. Ведення статистики продаж Інформаційно-аналітична підтримка маркетингу й реклами Підтримка бази даних клієнтів, проведення активної маркетингової політики
Служби постачання й збуту	Ведення баз даних клієнтів, товарів, продукції, послуг Планування термінів постачання й витрат на транспортування Оптимізація транспортних маршрутів, способів транспортування Автоматизована підготовка господарських та клієнтських договорів
Служби складського обліку	Керування системою складського господарства Оптимальне поповнення й розміщення на складах з урахуванням умов зберігання Оперативний пошук товарів (продукції) по складах Контроль якості. Інвентаризація

2.1.4 Різновиди АУІС

Типова класифікація систем виробничого призначення включає такі різновиди:

MRP (від MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING), – автоматизоване планування потреби сировини й матеріалів для виробництва; використовується для опису компонента «виробництво»;

MRP II (від MANUFACTURING RESOURCE PLANNING), – автоматизоване планування виробничих ресурсів підприємства (сировини, матеріалів, устаткування, його продуктивності, працездатності); використовується для опису компонентів «виробництво», «логістика»;

ERP (від ENTERPRISE RESOURCE PLANNING), – автоматизація й оптимізація внутрішніх бізнес-процесів, планування як матеріальних, так і фінансових ресурсів у масштабах підприємства; використовується для опису компонентів «виробництво», «логістика», «фінанси».

Прагнення бізнесу не тільки контролювати внутрішнє середовище, але й моніторити зовнішні процеси призвело до виникнення систем управління зовнішнім середовищем близького оточення (т. з. FRONT-OFFICE), до якого відносять конкурентів, постачальників, споживачів тощо. До ІС такого класу можна віднести:

- системи обліку інформації про конкурентів Бенчмаркінг (від BENCHMARKING);
- системи обліку й керування взаєминами зі споживачами або маркетингу відносин (CRM, від CUSTOMER RELATIONS MANAGEMENT);
- системи обліку й керування взаєминами з постачальниками або керування ланцюжками постачань (SCM, від SUPPLY CHAIN MANAGEMENT).

Саме таку ієрархію використовують при реалізації ІС для вирішення завдань контролінгу.

Розробляються також системи обліку й управління, що поєднують планування, BACK- і FRONT-OFFICE. Їх називають CSRP (від CUSTOMER SYNCHRONIZED RESOURCE PLANNING), – планування ресурсів залежно від потреб ринку.

На практиці процес управління підприємством включає маркетинг відносин (CRM), що дає можливість інтегрувати взаємини типу «споживач-підприємство» у внутрішні бізнес-процеси підприємства. Такий інтегрований варіант ІС одержав назву ERP II (від ENTERPRISE RESOURCE AND RELATIONSHIP PROCESSING), – управління внутрішніми ресурсами й зовнішніми зв'язками підприємства (єднає ERP, CRM, SCM).

У сучасних ІС всі більшої популярності набирає тенденція урахування впливів за допомогою т. з. моніторингу зовнішнього середовища по PESTE-факторам (від PESTE, – POLICY, ECONOMY, SOCIOLOGY, TECHNOLOGY, ECOLOGY).

Отже, на сучасному етапі суто виробничий облік поступово трансформується в управлінський, відмінною рисою якого є високий рівень інтеграції.

Крім того, управлінський облік поєднує підсистеми до єдиної *відкритої системи*, що відслідковує динаміку як внутрішньому, так і на зовнішньому середовищах. ERP-системи мають в своїй основі принцип підтримки єдиного сховища даних, що містить всю ділову інформацію, накопичену організацією в процесі ведення бізнесу. Такі системи мають низку *переваг*, а саме:

- підтримують різні типи виробництва, різні напрямки ДІЯЛЬНОСТІ підприємства (тобто вони придатні для багатoproфільних підприємств);
- мають єдине сховище даних, що позбавляє від необхідності передавати дані між підрозділами; відповідно зменшується дублювання інформації: вона вводиться до системи один раз у тому підрозділі, де виникає, зберігається в одному місці й багаторазово використовується всіма зацікавленими підрозділами;
- ERP-системи забезпечують високу швидкість прийняття рішень, оскільки інформація доступна для всіх працівників, що мають необхідні повноваження;
- ERP-системи забезпечують оперативне відображення даних і результатів діяльності, що дає можливість ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення в режимі реального часу.

Недоліками ERP-систем є орієнтація тільки на внутрішнє середовище підприємства без обліку впливу зовнішнього середовища, а також велика ймовірність розриву управлінського ланцюжка за рахунок різких змін вимог покупців (через відсутність урахування та моніторингу такого фактору).

Останнє десятиліття характеризується зміщенням акцентів із внутрішнього середовища на зовнішнє. У результаті для збереження конкурентних переваг розробляються системи, що поєднують облік виробничої ефективності з оцінкою купівельної спроможності. Планування ресурсів залежно від потреб ринку здійснюють т. з. CSRP-системи. Вони підтримують повний цикл від проектування майбутнього виробу з урахуванням вимог замовника до гарантійного й сервісного обслуговування такого виробу після його. Подібні системи характеризуються такими особливостями:

- дозволяють виявити й врахувати поточні та майбутні вимоги до продукту, варіанти його ціни, необхідні послуги, підібрати рішення, що відповідає унікальним вимогам покупця;

- мають центральну базу даних покупців, яку можуть використовувати всі підрозділи, що створюють купівельну цінність;
- відслідковують тенденції попиту на продукцію, виявляють сприятливі можливості для створення відмінностей, що підтримують конкуренцію, і передбачають потреби покупців;
- забезпечують персоніфіковане обслуговування, зокрема за рахунок створення продуктів за специфікаціями покупців;
- використовують динамічні цінові моделі, що дозволяють визначити вартість кожного продукту для конкретної групи покупців;
- оптимізують виробниче планування на основі дійсних купівельних замовлень, а не за прогнозами або оцінками;
- знижують витрати на виробництво та постачання за рахунок вільного потоку інформації між покупцем та виробником;
- збільшують частку ринку й прибутковість продуктів.

Окремою надбудовою над ІС, що використовується на підприємстві, має стати система підтримки прийняття рішень (СППР).

Ціль розробки й впровадження СППР – інформаційна підтримка оперативних можливостей та комфортних умов для вищого керівництва при прийнятті обґрунтованих управлінських рішень. До основних фінансово-економічних завдань СППР можна віднести: аналіз стану й прогноз тенденцій бізнесу, ринкової кон'юнктури, планування бізнесу, управління його розвитком.

Вирішення цих завдань потребує спеціальних математичних методів підтримки прийняття рішень.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.2 Системи підтримки прийняття управлінських рішень

Сучасні підприємства вимагають усе більшої оперативності. За умов швидких змін на ринку, короткого циклу обігу продукції й послуг, мінливості споживчого попиту важливі повнота й актуальність інформаційної бази для прийняття стратегічних рішень, а також контролю

над їх виконанням. У цьому зв'язку використання сучасних методів збору, обробки, зберігання, аналізу й представлення інформації для управлінських рішень є одним з найважливіших важелів розвитку сучасного бізнесу.

2.2.1 Роль управлінських рішень

Управлінські рішення на підприємстві охоплюють усі сторони його діяльності: підготовку виробництва, саме виробництво, збут, роботу з персоналом, фінанси тощо. Основне завдання управління – це координація діяльності підрозділів з метою ефективного їх використання для вирішення стратегічних, тактичних та поточних завдань підприємства. Цьому сприяють високий професіоналізм співробітників, інформаційна підтримка аналізу стану й тенденцій розвитку бізнесу, компетентність у прийнятті стратегічних і тактичних рішень, планування й координація діяльності підрозділів для досягнення загальних цілей, проведення організаційних і поточних заходів щодо підтримки бізнесу, організація контролю за діяльністю колективу й розвитком в ньому кожної особистості.

Архітектурно СППР є надбудовою над оперативними інформаційними системами, що використовуються на підприємстві. Ціль розробки й впровадження СППР – інформаційна підтримка актуалізованих можливостей і комфортних умов для вищого керівництва та провідних спеціалістів щодо прийняття обґрунтованих рішень у відповідності з поставленими цілями.

Концептуально розв'язок поставленої проблеми повинне базуватися на забезпеченні доступу до даних і інформації й формуванні адаптивної системи моделей бізнесу. При цьому необхідно забезпечити:

- *доступ* до внутрішніх і зовнішніх джерел інформації, що використовують узагальнені бази даних;
- *керування* даними та інформацією в умовах багатоплатформних комплексів, що дозволяє забезпечити їх відкритість (здатність до локалізації, адаптації, мобільності, портативності тощо);
- *зберігання* даних в уніфікованих форматах, придатних для подальшої обробки, аналізу, представлення та візуалізації;
- *аналіз і синтез* фінансової й економічної інформації, моделювання станів, процесів та умов;

- *візуалізація* інформації, тобто представлення її у вигляді діаграм, графіків, географічних карт, у іншій інтуїтивно зрозумілій формі, що є зручною для керівництва в процесі пошуку управлінських рішень.

Таким чином, метою створення СППР є забезпечення методичної й інформаційної підтримки прийняття рішень щодо ключових фінансово-економічних та виробничих питань вищим керівництвом і менеджерами середньої ланки підприємства на основі оперативного статистичного аналізу й прогнозування фінансових і економічних показників.

2.2.2 Інформаційна підтримка управлінської діяльності

Однією з основних відмінностей аналітичної системи від системи оперативної обробки даних є необхідність підтримувати обробку довільних, заздалегідь нерегламентованих запитів від різних джерел інформації.

Попередня класифікація джерел інформації.

Інформаційне, програмне й технічне забезпечення має систематизувати як внутрішні, так і зовнішні джерела інформації. У якості *внутрішніх* джерел інформації можуть виступати:

- транзакційні системи, призначені для операційної роботи, у т. ч. з клієнтами, включаючи клієнтів філій та представництв;
- система внутрішньофірмового електронного документообігу;
- документи з електронних сховищ;
- документи на паперових носіях.

До зовнішніх джерел інформації відносяться:

- інформаційні агентства, що поставляють дані як в електронному вигляді, так і на паперових носіях;
- законодавчі та регулюючі органи;
- клієнти й партнери підприємства, що надають дані в електронному або паперовому вигляді.

При формуванні інформаційних сховищ проводиться обстеження потенційно цікавих внутрішніх та зовнішніх джерел інформації, робиться оцінка очікуваного обсягу інформації, розміру та характеристик інформаційного сховища, вимог до структуризації даних та можливостей їх підтримки.

Постачання інформації.

Інформація може приходити із зовнішніх і внутрішніх джерел по виділених каналах, по глобальних електронних мережах комерційного або загального призначення, через корпоративні локальні комп'ютерні мережі. Для роботи з паперовими документами застосовують технології формування електронних копій у рамках електронного архіву. Передбачаються методи аналізу неструктурованої й погано структурованої інформації, включаючи пошук, обробку та передавання по запиту користувача.

За умов розподіленої архітектури підприємства та його інформаційних ресурсів треба забезпечити можливість отримання інформації з різних територіально рознесених джерел.

Управління інформацією.

Вихідні дані, що надходять до системи з різних джерел, здебільшого підлягають фільтрації. Зокрема, можуть здійснюватися наступні етапи перетворення:

- фільтрація й агрегування даних;
- виключення дублювання даних;
- перевірка коректності (внутрішньої несуперечності) даних;
- реформатування (приведення до загального формату відповідно до принципу інтегрованості даних та інформації);
- датування даних (обов'язкове внесення поміток для фіксації історії змін).

Доцільно передбачати можливість описання різних структур даних як адміністратором системи, так і кінцевим користувачем. Причому структура даних, видима з місця користувача, має бути налаштована під конкретне завдання.

Зберігання інформації.

Інформаційне сховище має бути побудоване з урахуванням предметної орієнтації даних, історичності, інтегрованості й незмінюваності в часі. Дані в інформаційному сховищі мають бути структуровані внаслідок використання метаданих залежно від рівня агрегування.

Максимальний термін зберігання інформації зазвичай становить: для агрегованої інформації щонайменше 10 років, для деталізованої

інформації – близько 4 років. Історичні дані після закінчення певних термінів можуть бути збережені у загальносистемному архіві.

Для економії часу користувача система має забезпечити багаторівневе зберігання інформації. За таким принципом зберігаються як детальні, так і агреговані дані. Через складність багаторівневої структури інформаційного сховища необхідно підтримувати його цілісність, тобто відповідність даних на різних рівнях.

Для описання правил функціонування інформаційного сховища, ведення журналу операцій та реалізації доступу до інформації потрібні розвинені програмно-технічні засоби ведення метабази й підтримки метаданих. Структури даних та метаданих узгоджуються, як правило, в цілому для системи підтримки прийняття рішень (внутрішній стандарт), а також для кожного з розглянутих автономних завдань у рамках багаторівневої організації зберігання інформації.

Аналіз інформації.

Як відомо, мало зібрати інформацію й організувати її зберігання. Важливо вміти користуватися нею. Історія вчить, що на базі однієї й тієї ж інформації можуть бути зроблені різні, часом протилежні висновки.

Основні потенційні користувачі інформаційних сховищ – середня й вища ланка управління, системні аналітики. Найчастіше це креативно мислячі люди, багато з яких добре розуміються в комп'ютерних технологіях і сучасних аналітичних методах. Тільки невелика частина їх аналітичних потреб може бути попередньо сформульована, регламентована й документована. Тому особливе місце в їх роботі приділяється питанням аналізу, у т. ч. математичній підтримці прийняття рішень.

Сучасні інформаційні системи підтримують інтерпретацію інформації як сукупності бізнес-об'єктів. Це доцільно для непрофесійних користувачів комп'ютерної техніки, оскільки такі засоби дозволяють аналітику або менеджеру сприймати модель даних у вигляді знайомих для нього об'єктів («клієнти», «контракти», «оплати» тощо).

У той же час більш кваліфікований користувач має можливість вирішити свої завдання через вбудований механізм запитів, реалізувати нові функції, зберегти їх для подальшого використання.

Слід зазначити, що аналітиків цікавлять не тільки й не стільки одномірні (одноаспектні) запити, скільки складні обробки з багатьма аспектами аналізу й множинними зв'язками. Наприклад, у запиті можуть

бути накладені обмеження на час, перелік продуктів й послуг, що потребують аналізу, регіональні, ресурсні обмеження тощо. Незважаючи на те що подібні запити можуть бути описані заздалегідь, робити це не завжди зручно через непередбачуваність змінності запитів. Крім того, аналіз тільки починається, але ніяк не закінчується констатацією й фіксацією фактів, що відбулися в минулому. Найцікавішим ефектом від аналітичних інструментів є прогноз на майбутнє і наявність механізмів моделювання за схемою "що буде, якщо". Саме на такі можливості й зорієнтовано багато програмних продуктів, що з'явилися на ринку останнім часом.

Представлення інформації.

Це один з найбільш істотних факторів усієї концепції, оскільки вище керівництво найчастіше бачить тільки цей компонент інформаційної системи. Тому успіх СППР багато в чому залежить не тільки від змісту, але й від можливостей образотворчого ряду для представлення результатів аналізу й моделювання.

Інтерфейс користувача у межах СППР вимагає особливої уваги. Він повинен забезпечувати не тільки автоматичний режим, а й можливості адаптації до мінливих вимог користувачів, відповідності представлення даних новим аналітичним завданням.

Інтерфейс повинен реалізувати можливість подання інформації в текстовому, табличному й графічному виді. Форма подання інформації має бути зручною для користувача, що дозволить створювати не тільки аналітичні, але й презентаційні матеріали.

Можливість гнучкого налаштування інтерфейсів повинна ставитися не тільки до кінцевих, але й до проміжних результатів, щоб забезпечити оперативність верифікації рішень, сприяти зниженню ймовірності помилок.

Враховуючи споживчу орієнтацію бізнес-систем, інтерфейс має бути локалізований. Зрозуміло, що можливість багатомовної вистави результатів є додатковим плюсом для компаній, бізнес яких орієнтовано на зовнішні ринки.

Особливого значення набувають питання розробки розширеного образотворчого ряду для подання результатів, можливості використання різноманітних двох- або тривимірних графоаналітичних об'єктів та спеціалізованої аналітичної графіки. Останнім часом для вирішення таких завдань широко використовують геоінформаційні технології.

Важливе значення при організації інтерфейсу має доступність системи допомоги й навчання щодо роботі із СППР, у т. ч. – потенційне використання гіпертексту. Стосовно до СППР істотним фактором є реалізація багаторівневої й багатоаспектної допомоги: системної, статистико-математичної, економіко-статистичної, експертної тощо.

Важливим фактором впливу на осмислення ситуації особою, що приймає рішення (ОПР), є використання графічного інтерфейсу. Графічна візуалізація вихідних даних і результатів обробки – невід'ємна частина аналітичної системи. Можна стверджувати, що від повноти, доступності й наочності виконання графічної частини значною мірою залежить ефективність системи підтримки ухвалення рішень в цілому.

Тому сучасна СППР має передбачати використання великої кількості двовірних і тривірних графоаналітичних елементів і спеціалізованої аналітичної графіки. До останньої можуть бути віднесені двовірні й тривірні лінійні, символні й порожнинні графіки, кругові й квантильні діаграми, гістограми, багатовірні спектри, кореляційні поля, куби тощо. У багатьох випадках доцільно задіяти презентаційну (наприклад, – стрічкову) графіку, анімацію зображень, елементи інтерактивного графічного аналізу даних.

У цьому плані геоінформаційна система – досить ефективна частина аналізу фінансово-економічного стану розподілених об'єктів і інших завдань аналізу, де відображення аналітичної інформації на тлі географічного середовища (регіону, міста тощо) служить важливим компонентом для підтримки прийняття управлінських рішень. При використанні геоінформаційних технологій принциповим є використання геопозначок при реєстрації даних та реалізації певного переліку завдань.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.2.3 Математична підтримка прийняття рішень

Попередня класифікація аналітичних завдань. Відзначені вище особливості аналітичних завдань щодо управління вимагають специфічних методів математичної підтримки прийняття рішень.

Насамперед вони повинні мати гарну інтерпретацію в термінах кінцевого користувача. Крім того, ці методи повинні працювати з відсутніми або погано структурованими даними. Класифікувати аналітичні завдання можна за такими критеріями: за видом постановки завдання та за способом моделювання даних.

За *видами постановки* завдання можна розділити на такі групи:

- типові завдання, що характерні для більшості підприємств;
- актуальні добре формалізовані завдання (наприклад, – з моніторингу бізнес-процесів);
- актуальні, але погано формалізовані завдання з неповними (недостовірними або суперечливими) вихідними даними;
- завдання, що вимагають оперативної реалізації, але швидко втрачають актуальність.

За *способом моделювання даних* завдання можна розділити на такі групи:

- використання моделей багатомірного аналізу, у т. ч. факторного аналізу;
- прогнозування, у т. ч. із сезонним компонентом;
- фінансове конструювання й планування;
- застосування евристичних моделей, у т. ч. експертних опитувань або алгоритмів з навчанням;
- дослідження взаємозв'язків між елементами;
- використання графоаналітичних методів розв'язання завдань.

Типові можливості аналітичного наповнення СППР

Різноманітність аналітичних завдань вимагають специфічного наповнення СППР. У такій системі мають бути передбачені такі аналітичні можливості:

- багатоаспектна (багаторівнева) система аналізу й представлення інформації кінцевому користувачеві;
- повна автоматизація та висока швидкість обробки аналітичних запитів користувачів;
- формулювання запитів аналітичної системи в зручних для користувача економетричних термінах з використанням діалогового конструктора запитів;
- застосування сучасних математичних методів для розв'язання економічних і фінансових завдань;

- потенційне використання систем штучного інтелекту при аналізі та прогнозуванні;
- наявність елементів експертної підтримки аналітичних запитів;
- модульна структура стандартних аналітичних блоків, до якої можуть входити як готові блоки фінансового аналізу й прогнозування на основі вбудованих економетричних моделей, так і математичні алгоритми для обробки великих масивів даних;
- використання принципу мінімізації необхідної й достатньої аналітичної інформації, надаваної користувачеві;
- розробка власних аналітичних модулів.

Важливою є також можливість застосування сучасних статистичних та евристичних методів аналізу й підтримки прийняття рішень, а саме:

- аналіз економічних показників та індексів;
- фінансове й економетричне моделювання;
- аналіз фінансових ризиків;
- внутрішній аудит;
- прогнозування, виявлення тенденцій щодо змін тимчасових рядів;
- організація ділової розвідки;
- керування проектами та ресурсами.

Важливою також є можливість використання не тільки традиційних оперативних методів аналізу й прогнозування, але й спеціальних методів для багатоаспектного оперативного аналізу в межах сімейства адаптивних моделей.

Залежно від ситуації на ринку й кваліфікації кінцевого користувача доцільно передбачати використання «швидких», «стандартних» і «точних» прогнозів. СППР повинна орієнтуватися на різні групи кінцевих користувачів. Так, для типових завдань доцільно використовувати виключно економетричні терміни, що не вимагають глибоких знань в області статистики й математики. Для поглибленого аналітичного дослідження допустимо застосування дослідницького блоку для нетрадиційних завдань, що важко підлягають формалізації.

Математичні методи повинні підтримувати розв'язання завдань впродовж всього циклу управління: від планування до вироблення коригувальних впливів. Особливої уваги слід приділяти плануванню,

управлінському обліку й виробленню рішень на основі оцінки результатів минулих періодів.

Методи підтримки прийняття рішень

Сучасні математичні й програмні засоби є надійними помічниками щодо підтримки прийняття управлінських рішень. Вони здатні відігравати роль досвідченого консультанта при підготовці до ділових переговорів, при стратегічному аналізі ринку й складанні прогнозів у фінансовій сфері. За умов жорсткої конкуренції програмні засоби, що реалізують окремі компоненти, а тим більше – повномасштабну систему контролінгу, допомагають керівництву й відповідальним співробітникам ухвалювати обґрунтовані рішення. Подібні продукти можуть давати кваліфіковану оцінку основних економічних параметрів, дозволяють зважувати фінансові ризики та знаходити засоби щодо їх нівелювання.

Фінансові програми прогнозування для бізнесу відрізняються від добре відомих електронних таблиць тим, що вони повною мірою використовують можливості пакетів фінансового прогнозування й орієнтовані на користувачів-непрограмістів. У широкому сенсі фінансові програми вирішують оптимізаційні завдання за умов невизначеності.

Оптимізаційні методи

Ці компоненти орієнтовані на різні постановки завдань з оптимізації. Розв'язання таких завдань залежить від трактування поняття оптимальності, а також від кількості й вірогідності інформації про компоненти завдання, включаючи обмеження.

На практиці завдання, як правило, ставиться в узагальненій векторній формі. В подальшому таке завдання можна вирішувати в такій послідовності:

- визначити припустимі варіанти побудови системи;
- виявити основні показники для альтернативних варіантів;
- визначити «негірші» системи на основі критерію Парето;
- привести показники не порівнянних по Парето систем до порівнянного виду;
- вибрати оптимальний варіант розв'язання проблеми, враховуючи думку особи, що ухвалює рішення.

Зазначимо, щ для вибору систем, оптимальних за Парето, є досить ефективні алгоритми. Але у більшості випадків методи безумовної переваги не дозволяють остаточно знайти оптимальне рішення. Для цього

слід задіяти такі процедури, як метод виділення провідного показника, лексикографічного впорядкування показників, використання принципу гарантованого результату та його узагальнень, методи послідовних поступок, формування узагальненого показника якості (УПК) тощо.

Статистична оцінка показників

Існує велика кількість прикладних програмних систем, що включають можливості статистичного аналізу та моделювання економічних показників. Найбільш відомими серед них є:

- засоби статистичної обробки вибірок та часових рядів;
- моделі лінійної та нелінійної регресії;
- моделі тренду й сезонності;
- спеціальні економетричні методи;
- засоби збирання, обробки та представлення даних для їх подальшого статистичного аналізу.

Статистичні методи швидко розвиваються. Вони є зручним інструментом для проведення кількісного аналізу, вивчення фінансових ринків, оцінювання ризиків тощо. Однак процес використання статистичних методів часто ускладнюється внаслідок недостатньо високої якості вихідних даних.

Економетрика

Як наука про кількісний аналіз економічних явищ, економетрика побудована на сучасному розвитку теорії спостережень. Мета економетрики – отримання емпіричних висновків щодо економічних закономірностей. У цьому плані економетрика є одним із засобів моделювання. Вона може використовуватися для стратегічних прогнозів на довготривалий термін. Економетричні моделі можуть слугувати опорою для виявлення тенденцій щодо зміни залишків на рахунках, для управління ними. Такі моделі також можуть допомогти при прогнозуванні ринків для формування комплексної програми розвитку й побудови середньострокових фінансових планів.

Використання нейронних мереж для отримання фінансових прогнозів

Нейронна мережа – це багатошарова мережева структура, що складається з однотипних процесорних елементів – *нейронів*. Нейрони, зв'язані між собою складною топологією з'єднань, об'єднуються у кластери, серед яких виділяються вхідний і вихідний шари. У нейронних

мережах, призначених для вирішення завдань прогнозування, вхідного шару сприймають інформацію щодо параметрів ситуації, а нейрони вихідного шару сигналізують про можливу реакцію на цю ситуацію. У комерційному застосуванні нейронні мережі звичайно представлені у вигляді програмних пакетів, плат-акселераторів для персональних комп'ютерів, нейромікросхем, а також спеціалізованих нейрокомп'ютерів. Для більшості додатків зазвичай вистачає простого програмного пакета. Поки що можливості нейроалгоритмів у прикладних фінансових завданнях оцінюються як відносно скромні: вони орієнтовані на окремі конкретні завдання (як то розпізнавання чеків, прогнозування курсів на біржах тощо), оскільки вимагають попереднього етапу навчання.

Використання нечіткої логіки.

Нечітка логіка (від англ. FUZZY LOGIC) – потужний та елегантний інструмент сучасної науки. Елементи нечіткої логіки працюють у великій кількості реальних приладів, – від побутових відеокамер до систем керування озброєннями.

Апарат теорії нечітких множин продемонстрував ряд цікавих та перспективних можливостей при його застосуванні в системах керування технічними системами, прогнозуванні підсумків виборів тощо. Нечітка логіка застосовується при аналізі ринків, у біржовій грі, оцінюванні політичних рейтингів, виборі оптимальної цінової стратегії тощо. З'явилися й комерційні системи масового застосування. Так, пакет CUBICALC представляє собою певну експертну систему, де користувач задає набір правил типу «якщо..., то...», а система на основі цих правил намагається адекватно реагувати на параметри поточної ситуації. Апарат нечіткої логіки, закладений до пакету, дає можливість оперувати цими поняттями, як точними, і будувати на їхній основі цілі логічні системи, не опікуючись про хитку природу вихідних параметрів. Нейромережеві, нечіткі й генетичні алгоритми заслуговують детального вивчення. Адже їх використання виглядає досить перспективним через адекватність цього апарату широкому класу фінансових завдань.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.2.4 Структуризація обліку й метадані

На відміну від традиційного бухгалтерського управлінський облік вимагає принципово іншої структуризації, орієнтованої на подання інформації для менеджерів за їх запитамі, для регламентованих звітів тощо. Розглянемо деякі можливості логічної структуризації даних і їх відбиття в інформаційних ресурсах автоматизованої системи, орієнтованої на функції управління.

Насамперед зупинимось на відмінностях інформаційної підтримки бухгалтерської та управлінської систем обліку. Перша з них орієнтована на оперативний облік усіх операцій, проведених згідно до укладених ділових угод. Така система призначена насамперед для *оперативного* обліку даних (т. з. транзакцій). Управлінський облік націлений на представлення аналітику або менеджеру потрібної інформації, отже у цьому виді обліку бере верх *аналітична* складова. Реалізація найбільш ефективних технологій обробки можлива саме для структурованої інформації. Критично важливі дані, які необхідно зберігати й обробляти, можуть бути представлені тільки в структурованій формі.

Відмінною рисою управлінського обліку є необхідність аналізувати як внутрішню, так і зовнішню інформацію. Це може бути інформація про ринки збуту, про конкурентів, політичну ситуацію, про супутні ризики й т. і. Різноманітні джерела та форма представлення даних, способи їх групування та низка інших факторів визначають особливості збирання й використання інформації в системах управлінського обліку.

Інформаційні сховища

Останнім часом для роботи з аналітичними даними все більшу популярність набуває концепція інформаційного сховища DATA WAREHOUSE або DW. Основними особливостями цієї концепції є:

- орієнтація обліку на *предметну область*, що передбачає збирання даних про деякий предмет (бізнес-об'єкт) у єдиній та зручній для використання в управлінському аналізі формі;
- *інтегрованість*, що припускає зберігання даних у єдиному загальному для фірми сховищі;
- *незмінність* після внесення даних до інформаційного сховища й доступність тільки в режимі читання;
- *підтримка хронології* відповідно до структуризації за тривалий період (зазвичай за кілька років).

Слід зазначити, що в інформаційному сховищі представлені, як правило, не первісні оперативні дані, а вже оброблена інформація. Перш ніж завантажити дані до інформаційного сховища, їх піддають узгодженню, конвертують до єдиного формату, фільтрують, проводять перевірку на адекватність, доповнюють загальносистемною інформацією, в певних випадках, агрегують. Зручність і ефективність роботи аналітиків з інформаційним сховищем визначаються тем, наскільки вдало вирішені перераховані вище питання, включаючи структурування інформації, пов'язану з побудовою класифікаторів у вигляді ієрархічно упорядкованих метаданих.

Типовою формою представлення інформації для управління бізнесом є дані про бізнес-процеси (наприклад, про поставки матеріалів і комплектуючих, про збут, виробництво тощо) у вигляді системи оцінки бізнесу залежно від продукції, підрозділів (центрів відповідальності, центрів прибутків, сервіс-центрів), клієнтів, постачальників та конкурентів, ринків надання послуг, регіонів, часу.

Аналітичний механізм надання інформації має супроводжуватись можливістю її деталізації в розрізі кожного з індикаторів з використанням процедур згортання та розгортання (DRILL DOWN-DRILL UP). Наприклад, представлення параметрів бізнесу (доходів, витрат, маржі) у аспекті часу може бути деталізоване по роках, кварталах, місяцях, декадах, днях, а в аспекті організаційної структури – по регіонах, філіях, відділах, цехах й т. і. Для представлення інформації у такому вигляді треба забезпечити її попередню структурування з використанням так званих метаданих.

Метадані

Розглянемо деякі питання формування й використання метаданих. Як було відзначено, метою управлінського обліку є підвищення ефективності бізнесу. До типових цілей бізнесу можна віднести збільшення вартості акцій, зменшення вартості продукції й витрат на її виробництво, збільшення прибутку.

А завдання менеджера або аналітика – знайти механізм управління для досягнення поставлених цілей. Оперативні дані можуть допомогти в прийнятті оперативних рішень з перспективою на декілька днів. Для прийняття стратегічних і тактичних рішень різними групами користувачів потрібно більш структурована й багатогранна інформація.

Тут далеко не завжди можуть допомогти стандартні запити й звіти. У таких випадках потрібні більш тонкі інструменти. Дані для аналізу

мають бути зібрані у зручній формі, добре структуровані, мати розвинену систему метаданих та інструментарій для доступу до інформації, аналізу й представлення результатів кінцевому користувачу.

Метадані – один з найбільш важливих компонентів інформаційного сховища. По суті вони є змістовним каталогом інформаційного сховища. Основні компоненти метаданих виглядають так;

- *джерела* інформації в інформаційному сховищі (походження й структура системи записів);
- *перетворення* інформації при передачі первісних даних з оперативних джерел до інформаційного сховища;
- *поточні описання* даних в інформаційному сховищі;
- *передісторія* зміни існуючих даних у сховищі;
- *метрика* (функція відстані між даними), або упорядкування даних, дозволяє визначити припустимі операції над занесеною в інформаційне сховище інформацією;
- *синоніми*, дозволяють встановити посилання на дані при використанні їх під різними іменами декількома користувачами.
- *модель даних*, слугує наріжним каменем концепції метаданих і визначає шляхи можливого використання інформації з інформаційного сховища.
- *регламент зміни даних* обумовлює схему поповнення системи із внутрішніх та зовнішніх оперативних джерел.

Така схема дозволяє менеджеру й аналітику спиратись на чітку конструкцію, орієнтовану на їх потреби. Але для цього має бути правильно побудоване все дерево інформаційної підтримки бізнесу в організації, включаючи оперативні інформаційні системи, що побудовані на базі внутрішньофірмової моделі даних.

Така модель повинна передбачати інтегрований погляд на інформацію. Окремі оперативні підсистеми мають забезпечувати зручність використання інформації для наступного зберігання й представлення в інформаційному сховищі. При цьому повинна враховуватись предметна орієнтація інформаційного сховища, у т. ч. на такі істотні для бізнесу суб'єкти, як замовники, продукти, угоди, постачальники й продавці.

Метадані служать сполучною ланкою інформаційної архітектури. Як правило, першоджерелом є наслідувані (тобто накопичені до формування інформаційного сховища) бази даних. Їх структура, повнота

й форма представлення практично не можуть бути змінені, оскільки зусилля для її відновлення та конвертування можуть бути значні. Оперативні сховища більш пристосовані для структуризації й проектування. У них застосовується технологія, що передбачає використання описів даних. Метадані припускають опис системи записів, метрику тощо. Важливу роль у відношенні до складових частин інформаційної архітектури відіграє взаємозв'язок різних компонентів метаданих.

Стосовно до проблеми управлінського обліку модель метаданих повинна включати структуризацію плану рахунків, орієнтовану на управління. Зокрема, має бути передбачена можливість обліку:

- продукції й послуг;
- центрів відповідальності, центрів прибутку та сервіс-центрів;
- клієнтів, включаючи постачальників і споживачів продукції;
- ринків збуту та регіонів;
- показників, призначених для управління (планування, контролю виконання планів й коригування ухвалених рішень).

Повний цикл прийняття управлінських рішень «план - організація виконання - облік - контроль - аналіз – регулювання» обіймає широке коло питань сучасного менеджменту, заснованого на механізмах:

- структуризації даних;
- доставки їх до потрібного місця у певний час і в необхідному обсязі;
- формування інформаційного поля для повномасштабного аналізу у межах регламенту й можливостей оперативного налаштування додатків на нестандартні види аналізу;
- аналізу інформації;
- підготовки рекомендацій для осіб, що ухвалюють рішення у т. ч. з використанням евристичних і експертних знань;
- ухвалення рішення;
- доведення рішення до виконавців;
- контроль за виконанням рішення.

2.2.5. Єдиний аналітичний простір організації

Реєстрація операцій проводиться в АУІС і в локальних інформаційних системах підрозділів на підставі затвердженої облікової політики організації, відповідно до якої генеруються управлінські й бухгалтерські проводки. Дані бухгалтерського обліку у вигляді

обов'язкової бухгалтерської звітності направляються у відповідні органи РФ і в контурі підготовки прийняття рішень далі не беруть участь.

Відмінність бухгалтерського обліку від управлінського

Типова система обліку на підприємствах насамперед орієнтована на зовнішню звітність. Створення управлінського обліку на базі паралельної служби вимушено, але недостатньо ефективно. Саме тому виникає потреба в інтегрованій системі обліку. З погляду менеджменту *облік* являє собою збір, реєстрацію й узагальнення всієї інформації, необхідної керівництву для прийняття управлінських рішень.

За оцінкою західних бухгалтерів, саме на постановку й ведення управлінського обліку витрачається до 90% часу і ресурсів. Основними проблемами, що встають перед розроблювачами автоматизованих систем у цьому зв'язку, є оперативність надання інформації, а також вироблення форми й змісту тієї звітності, яка готується для керівників.

Західна бухгалтерія передбачає двоколовий характер обліку. Перший орієнтований на облік фінансових потоків (CASHFLOW), другий – на облік перетворень ресурсів у продукти й послуги в результаті виробничої діяльності. Сюди включається облік матеріальних потоків, витрат і собівартості виробленої продукції тощо. Якщо перший спосіб обліку орієнтований на зовнішнє споживання й підлягає регламентуванню, то другий – це внутрішня справа кожної компанії. У багатьох випадках він є ноу-хау компанії та близький до комерційної таємниці.

Відмінною ознакою управлінського обліку є *інтегрованість*. Можна виділити вертикальну й горизонтальну інтеграцію. *Горизонтальна інтеграція* припускає порівнянність даних в облікових блоках. *Вертикальна інтеграція* охоплює цикл прийняття управлінських рішень (план - організація виконання - облік - контроль - аналіз - регулювання).

Такий підхід має за мету розподіл за *центрами відповідальності, центрами прибутку, центрами витрат*, регламентацію й аналіз взаємодії структурних підрозділів, внутрішньофірмовий аналіз рентабельності та інших показників сучасного контролінгу.

Сховище аналітичних даних

Первинні управлінські дані проходять етапи синтаксичного та семантичного узгодження, після чого надходять до сховища первинних даних (СПД). Первинні дані, як правило, деталізовані в розрізі кожної

угоди, операції, проводки, клієнта, підрозділу нижнього рівня підприємства тощо.

Внаслідок різних причин управлінський облік часто ведеться на базі бухгалтерського і є відносно останнього в певному розумінні допоміжним. У такому випадку бухгалтерські проводки, дані щодо залишку на рахунках, інші операції забезпечуються низкою управлінських ознак. Інформація набирає складної структури. І тому виникає проблема щодо узгодження даних при їх імпорті до ХПД.

Семантичне (тобто за значеннями) узгодження має за мету усунення короточасних і, як правило, випадкових похибок в інформації, що приводять до неузгодженості форми бухгалтерської реєстрації подій та управлінських ознак.

Безсумнівно, що дані у деталізованому виді не годяться для підтримки прийняття рішень, коли потрібно подивитись на підприємство «зверху», без зайвих подробиць. Конкретна деталізація проводиться в окремих випадках «за вимогою». Отже, дані масиву первинних фінансових даних треба відобразити до множини базових (або первинних) аналітичних показників.

Первинний аналітичний показник (ПАП) визначається безпосередньо з первинних фінансових даних. *Вторинний аналітичний показник* розраховується на базі ПАП. Базові аналітичні показники містять у собі сукупність показників, що використовуються у стандартизованих аналітичних звітах (у т. ч., – вторинних показників) і розраховуються на основі спеціальних методик.

Аналітичні методики перетворення даних потрібні для розрахунків аналітичних показників і для усунення невідповідностей у первинних фінансових даних. Розрахунки теж виконують згідно до спеціальних методик. Кількість таких методик, а також якісні й кількісні характеристики кожної повинні бути індетерміновані при обов'язковому дотриманні двох умов:

- усі методики формуються силами центрального аналітичного підрозділу організації;
- формування методик проводиться на підставі нормативного документу підприємства (наприклад, – *Положення про аналітичну звітність*).

Розраховані первинні аналітичні показники зберігаються у сховищі аналітичних даних (САД). Базові аналітичні показники можуть використовуватися як прямо (для наповнення статистичних звітів), так і

опосередковано для розрахунків вторинних показників. Інтерфейс аналітичної системи має забезпечувати доступ до САД зручним для користувачів образом тобто оперувати термінами бізнес-понять і аналітичних звітів.

У загальному випадку під інформаційною аналітичною системою можна розуміти не тільки набір програмних засобів, що дозволяють формувати статичні, динамічні та інші довільні звіти, виконувати їх експорт до системи DATA MINING, робити розсилання звітів, але також ті модулі, що забезпечують узгодження даних на вході СПД.

З розглянутої моделі аналітичного простору видно, що одними з найважливіших компонентів такої аналітичної системи є механізми підтримки методик перетворення даних і розрахунку аналітичних показників.

Фінансово-економічний аспект управління

Одними з основних фінансово-економічних завдань СППР є аналіз стану та прогноз тенденцій бізнесу й ринкової кон'юнктури, планування бізнесу та управління його розвитком.

Оцінка фінансового стану підприємства та планування його розвитку в рамках концепції контролінгу включають:

- стратегічне планування;
- тактичне й оперативне планування;
- керування портфелем активів і пасивів;
- аналіз діяльності за параметрами ризик / прибутковість / ліквідність у розрізі центрів відповідальності;
- аналіз і оцінки інвестиційних проектів і складання бізнес-планів;
- аналіз і розподіл інвестиційних ресурсів між проектами і підрозділами;
- внутрішній аудит;
- напрацювання оптимальних стратегій підвищення прибутковості й ліквідності, керування системним і кредитним ризиками;
- аналіз та прогнозування поточної ліквідності підприємства.

Крім того, особливої уваги доцільно приділити таким зовнішнім аспектам:

- стан виробництва, обслуговування клієнтів, суміжних організацій і співробітників філіальною мережею;
- аналіз і прогнозування грошового обігу;

- стан кредитно-фінансової системи й грошового обігу;
- загальноекономічне положення галузі у порівнянні з макроекономічними показниками розвитку світової економіки й з показниками інших галузей;
- стан і прогнозування окремих ринків і послуг (цінні папери, валюта, пенсійне обслуговування і т. і.).

Координоване вирішення перерахованих завдань припускає наявність серйозної інформаційної підтримки, деякі аспекти якої ми розглянемо нижче.

2.3 Інформатизація контролінгу

Управлінські рішення на підприємстві охоплюють усі сторони його діяльності: підготовку виробництва, саме виробництво, збут, роботу з персоналом, фінанси тощо.

Основне завдання управління – координація діяльності підрозділів для найбільш ефективного їх використання для вирішення стратегічних, тактичних і поточних завдань підприємства. Цьому мають сприяти високий професіоналізм співробітників, широка інформаційна підтримка, аналіз стану й тенденцій розвитку, компетентність у прийнятті стратегічних і тактичних рішень, планування й координація діяльності підрозділів для досягнення поставлених цілей, проведення організаційних і поточних заходів щодо підтримки бізнесу, організація контролю й розвитку колективу та особистостей у ньому. У подальшому ми обмежимося лише фінансовою стороною управління.

Особливу роль у цьому зв'язку відіграє *контролінг*, – комплекс дій, що мають а мету управління майбутнім бізнесу для забезпечення тривалої, сталої роботи підприємства та його структурних одиниць. При цьому поточний аналіз та регулювання планових і фактичних показників мають бути підпорядковані стратегічній меті розвитку підприємства.

Управління бізнес-процесами вимагає комплексного розгляду як зовнішніх, так і внутрішніх факторів.

Інформаційна підтримка управління повинна не тільки забезпечувати керівництво інформацією щодо поточного стану справ, але й прогнозувати наслідки тих чи інших змін внутрішнього або зовнішнього середовища.

Тільки подібний підхід дозволить забезпечити організаторів бізнес-процесу всією інформацією, що необхідна для детального аналізу

поточної ситуації, що дозволяє передбачити необхідні кроки для удосконалення подальшої роботи.

Нові підходи до інформатизації контролінгу й впровадження сучасних систем підтримки ухвалення рішень мають за мету:

- знайти та пояснити сутність економічних проблем, що ускладнюють розвиток організації, надати їх оперативний аналіз;
- забезпечити інформаційну підтримку управління бізнес-процесами згідно до встановлених цілей;
- проаналізувати й запропонувати можливі рішення щодо реструктуризації та розвитку бізнесу.

2.3.1 Призначення й завдання інформатизації контролінгу

Місія контролінгу полягає, насамперед, у забезпеченні тривалого функціонування підприємства і його структурних одиниць. При цьому поточний аналіз і регулювання планових і фактичних показників мають бути підпорядковані стратегічному завданню. Спочатку контролінг діє як сигнальна система, орієнтована на вживання своєчасних заходів при наявності відхилень від плану. При цьому дотримується цикл підтримки управлінських рішень «план - організація виконання - облік - контроль - аналіз – регулювання». Система забезпечує порівняння планових і фактичних значень ключових показників, засноване на плані розвитку підприємства й структурованій системі управлінського обліку.

З часом контроль і управління можуть трансформуватися до самоконтролю (самоврядуванню) залежно від рівня повноважень і відповідальності менеджера. При цьому зберігається централізація видів забезпечення керування (у т. ч. інформаційного).

Взаємозв'язки різних компонентів менеджменту, контролінгу, інформаційних технологій, а також завдань щодо визначення цілей, планування, аналізу, контролю й регулювання відповідальностей між службами – головні запоруки ефективної роботи інформаційної системи.

2.3.2 Фінансовий аналіз у рамках концепції контролінгу

Під *фінансовим аналізом* у термінах контролінгу мають на увазі методологію організації управління, що включає розв'язок завдань планування, моніторингу, одержання звітності, довідок, прогнозів і рекомендацій, а також інформування про стан і тенденції. Концепція має за мету розв'язання завдань фінансового контролю й оптимізації використання фінансових коштів і джерел. Водночас контролінг можна

визначити як систему управління процесом досягнення кінцевих цілей і результатів діяльності підприємства, тобто у певному сенсі – як систему управління прибутком.

Основними завданнями контролінгу є:

- фінансовий контролінг, у т. ч. контроль нормативів, індексів, фінансових потоків, прибутковості, собівартості, ринкових тенденцій і конкуренції;
- контроль виконання, включаючи контроль якості й рентабельності надання послуг підрозділами та їх філіями;
- оперативне управління грошовими потоками й тимчасово вільними засобами;
- управління проектами, у т. ч. інвестиційними;
- моніторинг, аналіз і прогноз зовнішнього середовища, включаючи моделювання впливу зміни зовнішньої кон'юнктури, динаміки ринкових тенденцій, поведінки партнерів і конкурентів, розвитку нових продуктів, послуг, інструментів.

Для контролю, обліку й керування фінансовими потоками зазвичай використовують CASHFLOW-модель (CF-модель). Вона опирається на дані балансу, що відслідковуються у часі, на співвідношення між активами й пасивами, зобов'язаннями та реально отриманим доходом. Модель CASHFLOW може бути використана для вирішення таких наступних завдань.

Контроль фінансового балансу. Оперативний аналіз зміни активів і пасивів за фактом здійснення операції з метою визначення поточного сальдо на довільний момент часу, аналіз фінансової діяльності підприємства, необхідний як для регламентованої звітності, так і для стратегічного планування.

Організація збору інформації здійснюється у межах багатоаспектної моделі тобто: за часом, фінансовими характеристиками і показниками, клієнтами, підрозділами.

Аналіз, планування й прогнозування станів підприємства припускають представлення звітів з використанням ділової графіки.

Оптимізація грошових потоків. Оптимізація CF-моделі обіймає широкий спектр проблем, до якого входять:

- пряме завдання, – визначення динаміки фінансового потоку для заданої процентної ставки;

- зворотне завдання, – знаходження можливого набору тимчасових процентних ставок для забезпечення балансу при здійсненні операцій, що впливають на з фінансовий потік;
- інвестиційне завдання, – визначення ефективності інвестиційних проектів, їх подальше ранжування відповідно до критеріїв NPV, IRR або за комбінованими критеріями;
- видача рекомендацій з фінансово-кредитної політики підприємства в цілому з використанням даних щодо аналізу поточного стану балансу планованих операцій, фінансового й фондового ринків, з урахуванням стратегії поведінки підприємства, що забезпечує максимальний приріст прибутку. Для вирішення такого даного завдання потрібен моніторинг фінансового й фондового ринків з метою визначення рівня прибутковості, ліквідності, ризиків на різних ринкових секторах, прогнозування розвитку цих секторів тощо. Рекомендації щодо диверсифікованості фінансових коштів розробляють на основі критеріїв прибутковість/ризик/ліквідність.

Сценарний аналіз руху грошових потоків. За результатами вирішення цього завдання можна моделювати наслідки різних прийнятих рішень щодо фінансової політики підприємства. Використовуючи CF-модель, можна промоделювати ситуацію з метою виходу із ситуації, що склалася, з найменшими втратами прибутковості. Результати аналізу мають бути представлені у вигляді звітів із застосуванням елементів ділової графіки. Модифікована CF-модель використовується при плануванні фінансової діяльності.

2.3.3 Основні компоненти інформаційної системи контролінгу

Стрижнем інформатизації контролінгу є система підтримки прийняття рішень, що конструктивно є надбудовою над обліковими інформаційними системами.

Мета системи – забезпечити прийняття обґрунтованих рішень з боку топ-менеджерів відповідно до затвердженої місії підприємства, його стратегічних й тактичних цілей.

Основою такої системи є:

- *доставка статистичних даних і інформації* аналітичного й зведеного характеру як із внутрішніх, так і із зовнішніх джерел для економічних і фінансових оцінок, зіставлення планів, розробка моделей і складання прогнозів у бізнесі;

- *формування й експлуатація у взаємодії з керівництвом відповідної системи інформаційних, фінансових, математичних і евристичних моделей економічних і фінансових процесів.*

Система має забезпечувати методичну й інформаційну підтримку прийняття рішень щодо ключових фінансово-економічних питань вищим керівництвом і менеджерами середньої ланки організації на основі оперативного аналізу й прогнозу фінансових і економічних показників. Це припускає ситуаційне й регламентне прогнозування, моніторинг, аналіз та коригування діяльності підприємства і його підрозділів у розрізі надаваних продуктів і послуг, що обслуговуються клієнтів з урахуванням оцінки стану ринків і умов конкуренції на них.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.3.4 Практичні аспекти використання ІС з компонентами контролінгу

Протягом останніх десятиліть ІС контролінгу отримали досить широке поширення. Нижче зупинимося на практичних аспектах формування такого класу систем в Україні та поза її межами.

На вітчизняному ринку представлені комплексні інформаційні системи, що включають контролінговий компонент. Це розробки як закордонних фірм (R/3 компанії SAP AG, SAS SYSTEM компанії SAS INSTITUTE, ORACLE EXPRESS компанії ORACLE тощо), так і вітчизняних виробників («Галактика» компанії «Галактика», «Флагман» компанії «ИНФОСОФТ», «М-3» фірми «Клієнт-Серверні Технології» (КСТ), «Алеф» фірми «ALAF CONSULTING AND SOFT» і деякі інші).

Інтерес вітчизняних підприємств до впровадження інтегрованих автоматизованих систем управління підприємством класу MRP, MRP II, ERP і ERP II продовжує зростати. Ці системи дозволяють:

- повністю автоматизувати збір важливої для управління підприємством інформації;

- проводити фільтрацію й аналіз загального потоку оперативних даних, агрегуючи отримані результати й претворюючи їх до управлінської інформації;
- одержувати миттєвий доступ до будь-якої інформації в системі;
- забезпечити режим роботи багатьох користувачів, включаючи децентралізоване використання.

Однак впровадження повномасштабного програмного комплексу класу ERP є довготривалим, дорогим і трудомістким процесом. Деякі особливості таких систем розглянуті нижче.

На сьогоднішній день найбільш широкі можливості стосовно до завдань контролінгу із закордонних систем має «R/3», з вітчизняних, – «Галактика» «М-3» та «БЕСТ-5» від фірми «БЕСТ».

Розглянемо можливості деяких із зазначених систем більш докладно.

2.3.5 Контролінг у системі R/3 фірми SAP AG

Серед закордонних систем автоматизованого керування «R/3» викликає сьогодні найбільший інтерес, що підтверджується наявністю більш 12 тис. інсталяцій у світі. Система «R/3» орієнтована на комплексний розв'язок управлінських завдань для підприємств різного профілю. Вона містить у собі універсальні компоненти, що забезпечують розв'язання типових завдань, а також спеціалізовані компоненти для вирішення проблем, специфічних для галузевих підприємств (наприклад, для нафтогазової галузі, енергетики, торгівлі, хімічної промисловості, харчовій промисловості, підприємств машино- і приладобудування, банків тощо).

Компоненти контролінгу, що реалізовані у системі, необхідні для координації й оптимізації змісту всіх процесів, що відбуваються на підприємстві. Вони тісно пов'язані з такими областями діяльності, як «зовнішня звітність» і «фінансування». Це видно із структури системи.

До складу універсальних компонентів «R/3» входять:

- модулі фінансового обліку, що включають бухгалтерію, керування фінансами, контролінг;
- модулі керування проектами;
- модулі логістики, що включають продаж і дистрибуцію, керування поставками, виробниче планування, керування якістю;
- модулі управління персоналом;

- модулі діловодства й комунікацій;
- інформаційна система керівника.

Більш докладно зупинимося на окремих компонентах фінансового обліку й контролінгу.

Модулі фінансового обліку містять головну книгу, облік дебіторів і кредиторів, фінансовий контролінг, бухгалтерський облік основних засобів, керування портфелями тощо.

Модулі контролінгу орієнтовані на завдання управлінського обліку.

Контролінг може бути розбитий на такі фази: планування, моніторинг, звітність, підготовка рекомендацій і інформування. Ці фази можуть бути застосовані для наступних типів контролінгу:

- фінансів та ліквідності;
- витрат за продуктами;
- непрямих витрат;
- обліку результатів і контролінгу підприємства в цілому.

Модуль контролінгу в системі «R/3» забезпечують:

- документування споживання виробничих ресурсів для виконання робіт в кількісному й вартісному виразах;
- контроль економічності;
- підтримку ухвалення управлінських рішень.

Зв'язок між контролінгом і фінансовою бухгалтерією здійснюється у формі так званої «підключеної» системи. Це означає, що:

- контролінг має масив даних, відділений від фінансової бухгалтерії;
- види первинних витрат і надходжень співвідносяться до рахунків бухгалтерії як 1:1;
- первинні витрати й надходження беруться з головної книги й доповнюються додатковими атрибутами;
- внутрівиробничі роботи відображаються як види вторинних витрат;
- у книзі контролю ведеться облік відповідності інформації з фінансової бухгалтерії даним контролінгу.

Основою модуля контролінгу служить архітектура, яка орієнтується на об'єкти, що несуть у рамках одного тимчасового періоду витрати й/або надходження.

Базові положення організації системи контролінгу в системі «R/3» зводяться до наступного.

Логічна єдність обліку витрат для контролінгової одиниці при обліку за видами витрат і надходжень забезпечується фіксацією на екрані монітора відповідних сум. Дані підрозділяються за своїми критеріями класифікації (балансова одиниця або бізнес-сфера). Облік за видами витрат й надходжень спирається на звірення з рахунками бухгалтерії. Він є вихідним пунктом для переходу (деталізації) до інших компонент модуля.

Облік витрат а місяцями їх виникнення й облік робіт здійснюються рознесенням непрямих витрат за допомогою методів перерахування, які частково базуються на введених даних, а частково – на припущеннях.

Облік витрат на замовлення й облік проектних витрат проводяться з орієнтацією на заходи. Розрахунки та списання виконуються або на непрямі витрати, або на основний капітал.

Облік витрат за процесами забезпечує контроль процесів, а не тільки функцій і продуктів. Тобто процес виступає як окремий об'єкт контролю з обліком за місцем виникнення витрат і обліком витрат за продуктом.

Облік витрат за продуктом фокусується на економічних аспектах створення продукту, складається з поштучного обліку й за періодами.

Облік результатів і облік за сегментами ринку заснований на аналізі джерел результатів. Таким чином, відбувається диференціювання витрат за сегментами ринку.

Облік витрат за місцем виникнення прибутків не є складовою частиною процесу розрахунків. Ця структура охоплює всі важливі для одержання результату господарські операції.

Залежно від точності, з якою проводиться розрахунки витрат у ході всього процесу розрахунків, виділяються такі процеси:

- облік фактичних/стандартних витрат;
- облік повних/часткових витрат;
- облік часткових витрат і розрахунки сум покриття;
- метод обліку витрат за оборотом загальних витрат.

Перераховані вище процеси можуть виконуватися паралельно.

Усе компоненти модуля контролінгу мають у своєму розпорядженні потужні функції для підтримки діалогової системи звітів і видачі

роздруків. Для розповсюджених видів аналізу є стандартні форми звітів, які можуть бути доповнені індивідуальними звітами.

Діалогове планування реалізується чисельними функціями для всіх об'єктів (види витрат, місця виникнення витрат, замовлення, проекти, процеси, носії витрат, об'єкти обліку результатів, а також місця виникнення прибутків).

Результати роботи модуля контролінгу доступні з інформаційної системи керівника (EIS).

2.3.6 Контролінг у вітчизняних інформаційних системах

Вітчизняний досвід автоматизації розв'язання завдань контролінгу відносно невеликий. Однак і тут є розробки, що представляють практичний інтерес. Зокрема, це системи «Галактика» і «М-3».

Система «Галактика». Має найбільш широкі можливості, спрямована на розв'язок завдань управління підприємством (на відміну від традиційного реєстраційно-накопичувального підходу) з використанням комплексного підходу до автоматизації його різних служб, що забезпечує послідовне проходження документів між різними модулями з можливістю поетапного впровадження й придбання тих модулів, які необхідні для роботи. Модульність системи допускає використання як окремих складових, так і їх довільних комбінацій, включаючи інтеграцію з існуючими програмними засобами.

З погляду функціональних завдань систему «Галактика» можна умовно розділити на кілька контурів:

- *контур адміністративного керування*, – вирішує завдання фінансового й господарського планування, фінансового аналізу, керування маркетингом;

- *контур керування персоналом*, – призначений для автоматизованого обліку кадрів і розрахунків по оплаті праці персоналу;

- *контур бухгалтерського обліку*, – функціонально повна система ведення бухгалтерського обліку;

- *контур оперативного керування*, – реалізує завдання, пов'язані з організацією робіт і керуванням виробничою й комерційною діяльністю підприємства;

- *контур керування виробництвом*, – автоматизує технічну підготовку виробництва, включаючи техніко-економічне планування й облік фактичних витрат;

- *контур адміністрування*, – набір сервісних засобів для кваліфікованих користувачів і програмістів, що забезпечують адміністрування бази даних, обмін даними, обмін документами із зовнішніми ІС, а також проектування інтерфейсів та звітів.

Інформаційна система керівника призначена для керівників підприємств, холдингів, корпорацій і підтримує управлінську діяльність вищого керівництва, забезпечуючи їх ефективним інструментарієм для розв'язання завдань моніторингу оперативної діяльності й аналізу діяльності підприємства, підвищення інформаційної прозорості підприємства, виключення можливості викривлення реальних даних, зниження витрат одержання інформації для прийняття оперативних і стратегічних рішень.

Для поліпшення сприйняття інформації застосовуються різні візуальні засоби, у тому числі технологія «світлофорів», що використовує зміну кольорової індикації об'єктів залежно від стану системи.

Система «М-3». Розроблена на основі сучасних стандартів управління за реальних умов функціонування вітчизняних підприємств. Система відповідає вимогам, що запропоновані до інтегрованих систем класу ERP.

Інтегрована система керування підприємством «М-3» представляє собою масштабований програмний комплекс, призначений для автоматизації вітчизняних підприємств різної галузевої приналежності й масштабу діяльності. Система формує єдиний інформаційний контур, що поєднує процеси фінансового планування, обліку зобов'язань і розрахунків, матеріально-технічного забезпечення й збуту, планування й керування виробництвом і складськими запасами, ведення бухгалтерського й управлінського обліку й ефективного контролю за діяльністю підприємства.

Система має модульну структуру й складається з декількох контурів, що охоплюють основні бізнес-процеси підприємства.

Контур «Фінанси», – служить для організації ефективного управління поточними фінансовими потоками, ведення фінансового обліку й контролю над їхнім виконанням, містить у собі модулі «Фінанси», «Фінансове планування» і «Управлінський облік».

Контур «Матеріальні потоки й виробництво», – спрямований на забезпечення контролю над ресурсами підприємства на стадіях виробничого процесу. Основне призначення контуру – зниження

виробничих витрат, забезпечення виконання календарних графіків, контроль над виробничими процесами, наявними ресурсами і якістю продукції, що випускається.

Контур «Бухгалтерія», – використовується для оперативної, повної й достовірної реєстрації актів господарської діяльності підприємства. Функціонал контуру відповідає вимогам до ведення бухгалтерського обліку й підготовці звітності з боку контролюючих органів, одночасно будучи джерелом первинної інформації для розв'язку завдань управлінського обліку й фінансового планування. Система допускає ведення бухгалтерського обліку з одночасним використанням різних планів рахунків залежно від прийнятих на підприємстві правил обліку.

Контур «Керування персоналом», – призначений для автоматизації кадрового обліку, обліку праці й розрахунків заробітної плати.

Крім функціональних контурів, що служать для автоматизації основних бізнес-процесів підприємства, в інтегровану систему «М-3» включені компоненти загальносистемного інтелектуального настроювання й управління системою в цілому. Це дозволяє підтримувати особливості господарської діяльності підприємств:

- ведення декількох планів рахунків і можливість ведення обліку й формування звітності як за вітчизняними, так і західними стандартами;
- орієнтованість на первинні документи господарської практики вітчизняних підприємств у рамках їх традиційного документообігу;
- мультивалютність, що дозволяє вести облік і контроль у різних бізнес-областях одночасно в декількох валютах.

Реалізований у системі підхід, орієнтований на управління конкретними об'єктами і центрами відповідальності, не тільки забезпечує підвищення продуктивності традиційних робочих місць або окремих структурних підрозділів, але й дозволяє встановити ефективний контроль і відповідальність за досягненням результатів у межах конкретних бізнес-процесів.

Слід зазначити, що комплекс «М-3» позиціонується не просто як система управління підприємством, а як продукт, що формує середовище для прийняття рішень. Відбувається певне зміщення акцентів від реєстраційної системи до структури, що дозволяє реалізувати прогнозування на основі професійного аналізу.

З початку XXI в. попит на інформаційні системи управління різко збільшився. Особливо – у середніх та великих вітчизняних підприємств, що одержали конкурентні переваги після кризи та орієнтуються на подальший розвиток і захоплення ринків. Відзначається активізація мережної й інтернет-інтеграції, зростання інтересу до комплексних ІТ-проектів, збільшення попиту на інтегровані системи управління підприємствами.

Якщо говорити про розвиток вітчизняної індустрії таких систем, то слід констатувати, що на більшості вітчизняних підприємств етап повномасштабної інформатизації бізнесу тільки починається.

Незважаючи на недоліки, пов'язані зі специфікою економіки України, ряд вітчизняних корпоративних клієнтів використовують західні інформаційні системи. Такі системи класу MRP/MRP II на даний момент перевершують вітчизняні системи за продуктивністю й ефективністю роботи. Основним недоліком корпоративних систем вітчизняних виробників є короткий термін існування й, як наслідок, невеликий досвід їх експлуатації.

Впровадження корпоративної інформаційної системи усе ще пов'язане з великою часткою ризиків. Сказати однозначно, які системи (західних або вітчизняних виробників) дадуть найбільшого ефекту досить складно. Підприємство повинне розв'язати ці питання самостійно, проаналізувавши всі позитивні й негативні сторони корпоративної інформаційної системи, що обирається.

Важливу роль при впровадженні складних інформаційних продуктів відіграє консалтинг, причому найбільший успіх досягається у випадку залучення команди фахівців, що мають практичний досвід роботи як в Україні, так і поза її межами.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.3.7 Інформатизація контролінгу у фінансово-промисловій групі

Для комплексного вирішення численних проблем, обумовлених як зовнішніми, так і внутрішніми факторами, потрібні ефективні механізми управління фінансово-промисловими групами (ФПГ). Концепція контролінгу є стрижнем, на який нанизані основні елементи управління діяльністю підприємств ФПГ, а саме:

- усі категорії бізнес-процесів та їх витрати;
- центри відповідальності підприємств-учасників;
- системи планування й бюджетування, сформовані на основі центрів відповідальності підприємств;
- система управлінського обліку, що побудована на основі центрів відповідальності і їх бюджетів;
- система стратегічного управління, що заснована на аналізі ланцюжків цінностей, стратегічного позиціонування й факторів витрат;
- інформаційні потоки, що дозволяють оперативно фіксувати поточний стан виконання бюджетів за центрами відповідальності;
- моніторинг і аналіз результатів фінансово-господарчої діяльності підприємств ФПГ;
- виявлення причин відхилень і формування управлінських впливів у межах центрів відповідальності.

Контролінг у ФПГ забезпечує системне управління підприємствами-учасниками на довгостроковій основі, включаючи координацію управлінської діяльності щодо досягнення цілей у межах комплексної інформаційної системи і єдиного інформаційного простору для підтримки управлінських рішень .

Взаємозв'язок функцій управління здійснюється за допомогою:

- координації планів підприємств-учасників і розробки консолідованого плану ФПГ у цілому;
- обліку й контролю витрат і результатів у межах підприємств ФПГ;
- порівняння планових і фактичних показників, визначення рівня досягнення мети, коригування управлінських рішень;
- розробки інструментарію для планування, контролю й прийняття управлінських рішень .

Сучасний менеджмент розділяє мети ФПГ на оперативні й стратегічні. Відповідно і контролінг складається з двох частин: оперативного й стратегічного.

Стратегічний контролінг, – спрямований на забезпечення послідовного розвитку підприємств ФПГ, відстеження намічених цілей розвитку й досягнення сталої довгострокової переваги перед конкурентами. У рамках стратегічного контролінгу зазнають аналізу зовнішнє й внутрішнє середовище, конкуренція, ключові фактори успіху, стратегічні плани й підконтрольні показники діяльності, ланцюжки цінностей, стратегічне позиціонування, фактори витрат, портфель стратегій. Орієнтація на довгострокові перспективи визначає як контрольовані такі показники: мету, стратегії, потенціали й фактори успіху, сильні й слабкі сторони підприємств ФПГ, шанси й ризики, межі й наслідки. Стратегічний контролінг реалізує аналіз інформації щодо зовнішніх й внутрішніх умов роботи ФПГ, виконує розробку стратегічних цілей, планів і комплексних програм підприємств-учасників.

Головна мета *оперативного контролінгу*, – створення ефективної системи управління для досягнення поточних цілей підприємств ФПГ за рахунок оптимізації співвідношення «витрати – прибуток». Орієнтація на короткострокові цілі визначає такі контролюючі показники для оперативного контролінгу: рентабельність, ліквідність, продуктивність і прибутковість. Методичний інструментарій оперативного контролінгу включає GAP-аналіз (аналіз відхилень), портфоліо-аналіз (аналіз розподілу діяльності підприємств ФПГ за окремими стратегіями щодо продуктів і ринків), CVP-аналіз (аналіз співвідношення «витрати - обсяг – прибуток»), ABC-аналіз (аналіз груп підрозділів ФПГ залежно від внеску в дохід), планування потреб в матеріалах, фінансовий аналіз показників діяльності, статичні й динамічні методи інвестиційних розрахунків, функціонально-вартісний аналіз.

Можливості контролінгу визначають такі фактори:

- орієнтація на ефективну роботу підприємств ФПГ у відносно довгочасній перспективі (філософія прибутковості);
- формування організаційної структури підприємств ФПГ, орієнтованої на досягнення стратегічних й тактичних цілей;
- створення інформаційної системи, адекватної завданням цільового управління;
- розділення завдань контролінгу на цикли для ітеративного планування, контролю виконання й прийняття коригувальних рішень .

Незважаючи на безсумнівні переваги, впровадження концепції контролінгу на підприємствах ФПГ є складною справою. Підприємства-учасники мають різnorідну структуру, перебувають на різному рівні розвитку, зокрема, – з питань менеджменту, інформатизації, систем бухгалтерського обліку. Відсутність управлінського обліку в системі планування вносить додаткові складності на шляху побудови концепції контролінгу.

Без створення єдиного інформаційного простору, що охоплює всі підприємства ФПГ, впровадження системи контролінгу неможливе. Необхідно подолати опір, викликаний соціально-психологічними факторами й недосконалістю моделі впровадження технології контролінгу й методів аналізу, потребою в додатковому навчанні, а також тривалим часом впровадження.

Повний ефект від впровадження досягається тільки за умов реалізації концепції контролінгу на всіх підприємствах ФПГ. Основна ідея полягає в орієнтації на швидкий запуск процедури збирання контролінгової інформації для одержання керівництвом реальної віддачі.

Досвід впровадження контролінгу в ряді ФПГ СНД і далекому зарубіжжі в рамках системи R/3 показав успішність розв'язання типових для великого холдингу проблем, включаючи локальну автоматизацію підприємств ФПГ, обмеженість оперативного управління, відсутність взаємозв'язку між автоматизованими системами підприємств-учасників, неможливість проведення аналізу й узагальнення інформаційних ресурсів підприємств, різний рівень розвитку.

Судячи з публікацій, у багатьох випадках це дозволило створити систему управління холдингом високого класу, включаючи всебічний контроль за діяльністю підприємств-учасників, збільшило продуктивність ФПГ, підвищило якість обслуговування клієнтів, скоротило строки обробки замовлень, розширило спектр послуг, ліквідувало паперовий документообіг, сприяло побудові єдиного інформаційного простору холдингу й виходу на світові ринки.

Таким чином, інформатизація контролінгу має за мету звільнити керівництво ФПГ від необхідності постійного детального вивчення й оцінювання умов для розв'язання завдань управління й забезпечити гармонічний розвиток групи, враховуючи її можливості, специфіку, вплив внутрішніх і зовнішніх факторів. Крім цього впровадження концепції контролінгу підвищить надійність реалізації планів діяльності ФПГ,

дозволить спростити технологію й підтримку оперативного управління й знизити витрати сил і засобів на обробку нестандартних ситуацій.

2.4 Інформаційна система керівника

Представлення інформації – важливий компонент концепції з інформатизації. Вище керівництво підприємства найчастіше бачить тільки цей компонент інформаційної системи. Тому успіх ІС багато в чому залежить не тільки від змісту, але й від можливостей інтерфейсу (образотворчого ряду) для представлення результатів аналізу й моделювання. До такого інтерфейсу пред'являються підвищені вимоги, оскільки він має підтримувати:

- організацію за дворівневою схемою: в автоматичному й інтерактивно-дослідницькому режимах;
- локалізоване середовище роботи кінцевого користувача;
- дружній графічний багатовіконний користувацький режим;
- багаторівневу систему допомоги й навчання;
- застосування графічної інтерпретації вихідних даних і результатів обробки;
- велику кількість графоаналітичних об'єктів і спеціалізованої аналітичної графіки;
- інтегрованість із додатками оперативних систем на рівні користувацького інтерфейсу;
- захист від несанкціонованих дій;
- переносимість об'єктів користувацького інтерфейсу.

Важливе значення має доступність системи допомоги й навчання роботі зі СППР, у т. ч. використання гіпертексту. Реалізація багаторівневої й багатоаспектної допомоги, зокрема *системної, статистико-математичної, економіко-статистичної, експертної*, суттєво підвищує ефективність експлуатації СППР.

Особливий статус у сучасних інформаційних бізнес-системах, включаючи системи контролінгу, мають *інформаційні системи керівників* (ІСК). Орієнтація визначає ряд вимог до неї. По-перше, вона повинна бути мінімально вимоглива до свого користувача. По-друге, ІСК повинна швидко видозмінюватися фахівцями відповідно до нових завдань, які надходять від вищого керівництва. Втретє, інтерфейс має бути зрозумілим, витриманим у термінах, звичних для керівництва.

Виконати ці вимоги за наших умов дуже важко, адже далеко не всі керівники можуть спілкуватись у безпаперовий спосіб. Тому перехід до нових інструментальних засобів є серйозною психологічною проблемою.

ІСК має бути орієнтована на реалізацію оперативного доступу керівництва й відповідальних осіб, що ухвалюють рішення, до поточних даних, що адекватно відбивають ситуацію на підприємстві. Зазначена інформація має бути попередньо оброблена й представлена в агрегованому вигляді, що допускає додаткове оперативне уточнення. Діалоговий інтерфейс має бути простим у використанні, мати розширену функціональність, дозволяти керівнику оперативно переглядати дані за широким набором показників, у т. ч. у відповідності до планових розробок. При цьому залежно від ситуації число показників може бути вкрай обмежене. Наприклад, – у випадку штатної роботи підприємства й відповідності його стану плановим розробкам. У той же час в ситуаціях, що вимагають поглибленого аналізу, керівник повинен мати можливість розширити площину аналізу за рахунок використання багатоаспектних даних, залучення механізму метаданих тощо.

Описані вище можливості ІСК допомагають керівникові:

- сконцентруватися на ключових компонентах бізнесу, істотних на поточний момент;
- скласти власну, не нав'язану аналітиками, точку зору;
- аналізувати різні аспекти управлінської діяльності, – фінанси, персонал, організаційну структуру або стан виробництва;
- повно й оперативно представляти ситуацію, ухвалювати стратегічно обґрунтовані рішення.

Основні *переваги* ІСК:

- одержання концентрованої інформації для управління на основі єдиної для всіх користувачів інформації, що базується на історичних і оперативних даних;
- орієнтація ІСК на аналіз конкурентних умов бізнесу за рахунок використання систематизованої інформації із внутрішніх та зовнішніх джерел;
- зручність і здатність до адаптації до персональних звичок користувача або групи користувачів;
- використання прогресивних засобів представлення інформації, у т. ч. графічних можливостей;

- економія часу й ресурсів при підготовці якісної й актуальної інформації для управлінських рішень .

ІСК дозволяє об'єднати всі інформаційні ресурси підприємства, забезпечити керівника оперативною інформацією. У якості джерел даних використовуються ERP-системи, локальні модулі CRM-систем, системи АСУ ТП, локальні бази даних тощо.

Мотивацією використання ІСК служать також такі очікування (перераховані в пріоритетному порядку):

- удосконалити стратегічне управління організацією;
- поліпшити фінансове управління;
- підвищити якість економічної й ринкової інформації, що використовується;
- забезпечити кращу якість аналізу конкурентної ситуації.

Одна з головних переваг, яку дає ІСК керівникові, полягає в тому, що з'являється можливість одержувати надійну інформацію про роботу організації в цілому й набагато оперативніше. Цей ефект досягається внаслідок використання й підтримки власної бази даних керівника. Така база даних збільшує швидкість отримання інформації із числа такої, що часто запитується керівником. База даних керівника може доповнювати й деякою мірою дублювати інформаційне сховище, хоча в процесі деталізації інформаційного обміну керівник (можливо, за допомогою аналітиків) може звертатися й до загального інформаційного середовища.

Інформаційні системи керівника розробляють багато фірм, серед яких слід виділити «SAP AG», «SAS INSTITUTE», «ORACLE CORPORATION», вітчизняну компанію «Галактика».

Типова ІСК зовні представлена системою інформаційних і навігаційних екранів керівника, які відбивають інтегровані результати моніторингу діяльності підприємства й зовнішнього середовища. Система дозволяє охарактеризувати діяльність підприємства за різними напрямками, – фінансовий стан, фінансові індикатори, управлінські й виробничі показники тощо. Інтегральні показники можуть використовувати технологію «світлофорів», коли традиційний автодорожній кольоровий ряд «червоний - жовтий – зелений» відповідає стану підприємства у тому або іншому аспекті. Відповідно до обраної класифікації характеристик будується ієрархія показників щодо управлінських пріоритетів конкретного керівника. Так, фінансовий стан може деталізуватися на дебіторську й кредиторську заборгованість,

обігові кошти тощо. У розрізі компаній, що входять до холдингу, можлива деталізація за окремими структурами ФПГ. Фінансові індикатори можуть характеризувати капітал, ліквідність, фінансову стійкість і ефективність діяльності, деталізовану по перерахованих групах показників.

ІСК призначена не тільки для оперативного управління. Найбільш розвинуті системи можуть включати блоки планування різного рівня: оперативного, тактичного, стратегічного. Концепція інформаційної системи керівника поступово трансформується. На зміну ІСК приходять системи нового класу, орієнтовані на різні сегменти ринку.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Управлінські інформаційні системи в аналізі і аудиті» ([HTTP://CDO.KNAME.EDU.UA/](http://CDO.KNAME.EDU.UA/)). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

Питання для самоконтролю

1. Які основні положення концепції створення й експлуатації інтегрованої управлінської системи підприємства?
2. Що первинно при виборі й розробці АУІС: вимоги бізнесу або можливості інформаційних технологій? У чому єдність і в чому протиріччя цих ключових моментів?
3. Як ви розумієте принцип першого керівника і його значення в реалізації системного проекту?
4. Які критичні фактори успіху комплексної автоматизації управлінських процесів і їх зміст? Ваше бачення сильних і слабких сторін побудови АУІС у вашій організації.
5. У чому полягає інтерпретація PASTE-факторів? Який тип існуючих автоматизованих систем найбільшою мірою враховує їх?
6. Які основні компоненти інформаційної підтримки управлінської діяльності і їх зміст?
7. Представте й проаналізуйте класифікацію математичних методів підтримки прийняття управлінських рішень. Які з них і для яких завдань ви б використовували в практичній діяльності?

8. У чому відмінність бухгалтерського й управлінського обліку в розрізі компонентів менеджменту? Як це впливає на інформатизацію?
9. Охарактеризуйте основні компоненти єдиного аналітичного простору.
10. Яке призначення інформаційного сховища? Перелічите його основні компоненти. Що таке метадані?
11. Яке призначення контролінгу, інформатизації контролінгу й розв'язуваних ними завдань?
12. У чому особливості, гідності й недоліки різних підходів до інформатизації контролінгу?
13. У чому полягають відмінності і що є подібним при реалізації методологій контролінгу вітчизняними й закордонними ІТ-компаніями?
14. Які вимоги до інформаційної системи керівника ви вважаєте основними? Що дають можливості інтегрованої системи керування?
15. Якби керівником компанії були ви, то які функції інформаційної системи керівника порахували пріоритетними?

ГЛОСАРІЙ

Алгоритм – послідовність чітко певних дій, виконання яких веде до розв'язку завдання. Алгоритм, записаний мовою машини, є програма розв'язку завдання.

Атрибутивний пошук – пошук інформації з явно заданих значень ознак (атрибутів).

Аудіовідеокомп'ютер – комп'ютер, здатний працювати зі звуковою, текстовою й відеоінформацією, тобто з інформацією комплексного виду (від тексту й мови до статичних і динамічних зображень) на основі використання мультимедійних середовищ.

База даних – система зберігання даних, що забезпечує оперативний доступ до інформації зі змісту збережених даних; безліч логічно сумісних структурованих файлів даних.

Банк даних – сукупність декількох баз даних із програмами керування ними й сумісними апаратними засобами.

Безпека інформації – стан захищеності інформації, оброблюваної засобами обчислювальної техніки або автоматизованої системи, від внутрішніх або зовнішніх погроз.

Бізнес–дані – інформація про людей, місця, речі, правила ведення бізнесу й подіях.

Бізнес–Модель – модель, що відбиває стан бізнесу в будь–який заданий момент часу відносно процесу, даних, подій або планованих ресурсів, що й характеризує минуле, сьогодення або майбутнє стан бізнесу.

Бізнес–Процес (операція) – ланцюжок послідовних дій (операцій), які виконуються різними спеціалістами в різних відділах фірми, починаються в споживача, якому щось потрібно від постачальника й/або виробника, і закінчуються знову ж споживачем – після виконання замовлення.

Біометричний контроль доступу – автоматизований метод, за допомогою якого шляхом перевірки (дослідження) унікальних фізіологічних особливостей або поведінкових характеристик людини здійснюється ідентифікація особистості.

Біометрія – наука, що вивчає можливості використання різних характеристик людського тіла (наприклад, відбитки пальців, властивості людської зіниці або голосу) для ідентифікації кожної конкретної людини.

Відеоконференц-зв'язок – інформаційна технологія організації дистанційного візуального групового спілкування, проведення нарад, навчання у віртуальній реальності, що створює атмосферу, близьку до реальності.

«Всесвітня павутина» (WORLD WIDE WEB, WWW) – гіпертекстова інформаційна система, створена на основі глобальної інформаційної мережі Інтернет.

Геоінформаційна система – система фактографічної й аналітичної інформації про стан географічного середовища (регіону, міста і т. д.) і показниках, що ставляться до економічного стану територіально розподілених об'єктів.

Гіпермедіа – комп'ютерна сукупність нелінійно зв'язаних записів текстів, графіки, мови, аудіо, відео, музики, мультиплікації й т. п., що дозволяє їх становити, погоджувати й читати в довільному порядку.

Гіпертекст – об'єднання взаємозалежних по тематиці фрагментів безлічі текстів (документів), яке породжує новий текст на основі оригінальних фрагментів, запозичених у вихідних текстах.

Глобальна інформаційна мережа – з'єднання декількох регіональних мереж комп'ютерів між собою каналами (лініями) зв'язку для передачі інформації між регіонами й країнами з метою спільної обробки.

Дані – інформація, записана (закодована) на "мові машини".

Діловодство – комплекс заходів щодо реалізації документаційного забезпечення керування (ДОУ) підприємства або організації, систематизація архівного зберігання документів, забезпечення руху, пошуку, зберігання й використання документів.

Дескриптор – одне слово або словосполучення, що заміняє в певному контексті безліч зв'язаних за змістом слів і словосполучень, що виражають ту саму думку.

Документ – інформаційне повідомлення в паперовій, звуковій або електронній формі, оформлене за певними правилами (стандартам), завірене у встановленому порядку.

Документування – процес створення документів, тобто їхні складання, оформлення й виготовлення.

Документообіг – система створення, інтерпретації, передачі, приймання й архівування документів, а також контролю над їхнім виконанням і захисту від несанкціонованого доступу.

Єдиний інформаційний простір – наявність інформаційно–технологічної інфраструктури, у рамках якої забезпечуються прозорість і легкість безперервного доступу до будь–якої циркулюючої на підприємстві інформації.

Закономірність концентрації й розсіювання інформації – закономірність, згідно з якою основна частина інформації концентрується в порівняно невеликому числі джерел, а інша інформація розсіяна по значно більшому числу джерел.

Закономірність підвищення вартості інформації з мері збільшення її повноти – інформація не є безкоштовне благо: вартість її збору різко підвищується в міру збільшення повноти інформації, що извлекаемой з інформаційної системи.

Захист інформації – організаційні й програмно–технічні засоби, що обмежують несанкціонований доступ до інформації.

Знання – перевірений практикою досвід пізнання навколишнього світу, відбиття дійсності в мисленні людини.

Ідентифікація – ототожнення, визнання тотожності по сукупності загальних і приватних ознак.

Індексування – опис змісту документів за допомогою формалізованої інформаційної мови, прийнятого в системі описів документів.

Інтелект – здатність людини міркувати, робити умовиводу й висновки. Людей намагається підвищити "інтелектуальні можливості" машини, передаючи їй усе більш складні функції по пошукові й обробці інформації.

Інтелектуальна власність – особливий об'єкт майнових прав, що виникає в результаті багатьох видів творчої діяльності, у тому числі в підприємництві.

Інтелектуальна економіка – спосіб виробництва, розподілу й споживання товарів і послуг за допомогою комп'ютерних інформаційних систем.

Інтелектуальне рабство – можливість негативних наслідків інформатизації, коли інформаційна система може контролювати й обмежувати всі дії людини, робити їх "прозорими".

Інтернет (INTERNET) – найбільша у світі телекомунікаційна інтерактивна мережа, що містить великі національні магістральні мережі й величезна кількість регіональних і локальних мереж по усьому світу. Використовує протоколи стека TCP/IP, що дозволяють її користувачам обмінюватися різними видами інформації (цифри, текст, голос, графіка, відео) у реальному масштабі часу.

Інтерфейс – сполучення засобів об'єктів інформатики (інформації, даних, програм, апаратури, кінцевого користувача), у якому всі інформаційні, логічні, фізичні й електричні параметри відповідають попередньо виробленим угодам (стандартизованим протоколам), для забезпечення програмно–апаратній і ергономічної сумісності.

Інформатизація – насичення виробництва й усіх сфер життя й діяльності всезростаючими потоками інформації. Термін *інформатизація* утворений як комбінація термінів "інформація" і "автоматизація".

Інформатика – галузь науки, що вивчає структуру й загальні властивості наукової інформації, а також питання, пов'язані з її збором, зберіганням, пошуком, переробкою, перетворенням, поширенням і використанням у різних сферах діяльності.

Інформаційна безпека – заходу щодо захисту інформації від неавторизованого доступу, руйнування, модифікації, розкриття й затримок у доступі.

Інформаційна грамотність – навички спілкування кінцевого користувача з комп'ютером, що забезпечують одержання знань і інформації за допомогою ЕОМ.

Інформаційна потреба – усвідомлене розуміння відмінності індивідуального знання, обумовлене різницею між суб'єктивним сприйняттям предмета діяльності й рівнем знань про цей предмет, накопичені суспільством.

Інформаційна система керівника (ICK, EXECUTIVE INFORMATION SYSTEM, EIS) – комп'ютерна система, що дозволяє одержувати інформацію, створювати її й надавати в розпорядження старшого керуючого персоналу з обмеженим досвідом обігу з ЕОМ.

Інформаційна технологія – сукупність методів, виробничих процесів і програмно–технічних засобів, об'єднаних у технологічний

ланцюжок, що забезпечують збір, зберігання, обробку, висновок і поширення інформації для зниження трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу, підвищення їх надійності й оперативності.

Інформаційне суспільство – постіндустріальна цивілізація, у якій головним ресурсом є інформація й знання.

Інформаційне сховище – архівна активна електронна система для збору, доставки, зберігання, аналізу й надання інформації для підготовки управлінських рішень .

Інформаційно-технологічна інфраструктура – узгоджено працюючий апаратно-програмний комплекс обчислювальних засобів підприємства, включаючи локальні й глобальні обчислювальні мережі, а також ресурси, що працюють через дистанційний доступ або мережу Інтернет.

Інформаційний запит – текст природньою мовою, що виражає певну потребу в інформації.

Інформаційний пошук – процес витягу інформації з інформаційної системи відповідно до ознак цієї інформації.

Інформаційний продукт – послання, інформаційне повідомлення й/або носій інформації (екран комп'ютера, папір, магнітна стрічка, магнітний диск, оптичний диск і ін.), надаваний у користування споживачеві.

"Інформаційний рай" – можливість практично миттєво й просто підключатися до будь-яких електронних баз даних і використовувати їх для активного навчання, підвищення кваліфікації, розваги, творчості в інтересах бізнесу або культури.

Інформація (лат. INFORMATIO – роз'яснення, виклад) – відчужене знання, виражене певною мовою у вигляді знаків алфавіту, записане на матеріальний носій, доступне для відтворення без участі автора й передане в канали суспільної комунікації.

Штучний інтелект – імітація деяких видів людської інтелектуальної діяльності в електронних системах.

Дослідження даних (DATA MINING) – метод пошуку інформації в даних, що припускає використання статистичних, оптимізаційних та інших математичних алгоритмів, що дозволяють знаходити

взаємозалежності даних (кореляція, класифікація і т.д.) і синтезувати дедуктивну інформацію.

Якість інформації – ступінь зниження стану невизначеності економічного суб'єкта, ступінь просування до мети, збільшення тезауруса.

Кіберкорпорація (гр. KYBERNETIKE – мистецтво керування й лат. CORPORATIO – об'єднання, співтовариство) – економічний суб'єкт, інноваційний учасник ринкових відносин, що постійно вивчає зміни в діловому житті й реагуючий уведенням інновацій у свою діяльність, щоб завоювати, удержати й зміцнити позиції на ринку.

Кіберпростір віртуальної реальності – можливість для користувача інформаційної системи "утягуватися" у дії, що розвертаються у віртуальній реальності.

Ключове слово – слово природньої мови, що виражає в заданому контексті зміст істоти питання, що викладається.

Кількість інформації – числова міра об'єму інформації, наприклад числа двійкових битів або байтів у тексті.

Комерційна таємниця – науково-технічна, комерційна, організаційна або інша використовувана в підприємницькій діяльності інформація, яка має реальну або потенційною економічною цінністю в силу того, що вона не є загальновідомою й не може бути легко отримана законним образом іншими особами, які могли б одержати економічну вигоду від її розголошення або використання, і є предметом адекватних обставин правових, організаційних, технічних і інших заходів щодо охорони інформації.

Комунікації (лат. COMMUNICATIO – зв'язок) – процес передачі повідомлень, коли зміна в одній системі (або частини) викликає матеріально-енергетична зміна в іншій.

Комп'ютер (англ. COMPUTER – обчислювач) – автоматичне програмно-кероване обладнання обробки цифрової інформації.

Комп'ютерний вірус – програма, що звичайно ховається усередині інших програм, здатна сама себе відтворювати й приписувати себе до інших програм без ведена й згоди користувача, а також виконуюча ряд небажаних дій на комп'ютері.

Контекстний пошук – можливість пошуку інформації й будь-яких понять у наборі документів, в окремому документі або його фрагменті, а також у базі даних при контекстному індексуванні останніх.

Контролінг – функція керування бізнесом для аналізу, підготовки й виконання управлінських рішень : планування, моніторингу, підготовки звітів, дорадчої функції, інформування.

Корпоративний інформаційний портал – засіб колективної роботи співробітників підприємства (організації) з корпоративними територіально розподіленими інформаційними й зовнішніми ресурсами на основі застосування WEB–Технологій.

Криптографія – тайнопис, система зміни інформації з метою зробити її незрозумілою для непосвячених.

Лінії зв'язку – засобу передачі інформації між комп'ютерами фізичні середовища, що використовують різні, у тому числі проведення, кабелі, скляне оптоволокно, електромагнітні й інфрачервоні поля.

Локальна інформаційна мережа – з'єднання декількох комп'ютерів між собою лініями зв'язку для передачі інформації між підрозділами підприємства з метою спільної роботи.

Медіа (англ. MEDIA – засобу) – інтегральний універсальний носій.

Метадані – дані, що описують. Приклади метаданих включають опису елементів даних, типів даних, атрибутів/властивостей, підпорядкованості/ місця розташування, процесів/методів і ін.

Моделювання (від лат. MODULUS, – захід, зразок, норма) – метод дослідження об'єктів різної природи на їх аналогах (моделях) для визначення або уточнення характеристик цих об'єктів. Модель може виступати ґносеологічним заступником оригіналу на чотирьох рівнях: елементів, структур, поведінки (або функцій), результатів.

Нематеріальні об'єкти цивільного права – інформація, результати інтелектуальної діяльності, у тому числі виключні права на них (інтелектуальна власність); засобу індивідуалізації юридичної особи, продукції, виконуваних робіт або послуг.

Відкриті інтерфейси й програмні засоби – програмне забезпечення, що легко піддається модифікації за рахунок надання вихідного коду програм і/або наявності засобів модифікації стандартних функціональних можливостей.

Відкритий зразок цифрового підпису – число (значення), одержуване автором зі свого секретного ключа підписування й повідомлюване всім, хто зацікавлений у перевірці дійсності авторства отриманого повідомлення (документа).

Офіс – місце, де відбуваються ділові операції персоналом підприємства, убраною довірою й владою ухвалювати управлінські розв'язки.

Правове забезпечення інформатизації – приведення законодавчої бази у відповідність із особливостями інформатизації як нового ділового середовища.

Протокол – стандартизоване угода один по одному обміну інформацією й даними в інформаційних системах.

Процесінговий центр – організація, що забезпечує інформаційну взаємодію між учасниками платіжної системи й здійснююча маршрутизацію транзакцій, авторизацію доступу до рахунків і ведення бази даних по банківських картах, рахунках і залишкам.

Регіональна інформаційна мережа – з'єднання локальних мереж комп'ютерів між собою лініями зв'язку в межах регіону для передачі інформації між підприємствами з метою її спільної обробки.

Релевантність – ступінь відповідності результатів інформаційного пошуку запиту споживача інформації.

Репозиторій – база даних, де зберігаються метадані.

Система діловодства й документообігу електронних документів – комплексне застосування ЕОМ в управлінській діяльності для обігу, зберігання, пошуку й відображення інформації, що дозволяє звести до мінімуму або виключити повністю застосування паперових носіїв інформації.

Система підтримки прийняття рішень (СППР, DECISION SUPPORT SYSTEM, DSS) – система, що забезпечує на базі наявних даних одержання середньою керуючою ланкою інформації, необхідної для планування діяльності організації.

Стандартизовані специфікації обміну даними – протоколи обміну, запропоновані одним або декількома провідними розроблювачами програмного забезпечення й широко визнані й застосовувані на практиці значною кількістю компаній по усьому світу з метою створення сумісних між собою продуктів.

Тезаурус (греч. THESAUROS – скарб, запас) – нормативний звернений словник, у якому поняття визначається логічно впорядкованим безліччю синонімічних або близьких за значенням слів.

Текст (лат. TEXTUM – зв'язок, з'єднання) – послідовність символів, слів і пропозицій, побудована відповідно до законів мови. Головна особливість тексту: текст завжди лінійний, що послідовно викладає події і явища.

Телематика – технічна система, що полягає з безлічі комп'ютерів і різноманітних ліній зв'язку між ними, призначена для введення, зберігання й поширення інформації за допомогою інформаційно–комунікаційних мереж.

Телетекст – інформаційна система, призначена для передачі актуальної для багатьох груп користувачів інформації через телевізійну систему.

Технічні засоби інформатизації – програмно–апаратні засоби інформатики, обчислювальної техніки й зв'язки у вигляді функціонально закінчених модулів зі стандартними інтерфейсами.

Транзакція (лат. TRANSACTION – справа, угода) – вхідне повідомлення, що переводить базу даних з одного несуперечливого стану в інше; запит на зміну бази даних.

Погрози інформаційної безпеки – потенційні джерела небажаних подій, які можуть завдати шкоди ресурсам інформаційної системи.

Керування персоналом (керування людськими ресурсами – HUMAN RESOURCE MANAGEMENT, HRM) – замкнений бізнес–процес, що є складовою частиною загального процесу керування діяльністю організації або підприємства.

Файл даних – сукупність даних в інформаційній системі.

Фактографічні системи – інформаційні системи, що містять цифрову інформацію, факти, статті, фрагменти, що мають у певному контексті закінчений зміст.

Екран інформації – "порція" інформації на екрані, що виражається системою дисплейних (площинних) зображень, що й забезпечує динамічний діалоговий характер, що міняється, взаємин екранного тексту з партнером–користувачем.

Екранна культура – можливість обробки дисплейних (площинних) зображень на екрані комп'ютера з динамічним, активним діалоговим характером взаємодії екранного тексту з партнером.

Експертні системи – штучні інтелектуальні інформаційні системи, здатні в складних умовах дати кваліфіковану консультацію (раду,

підказку, орієнтацію) на основі логічної переробки даних з метою одержання нової інформації, яка в явному виді в базу знань не вводилася.

Електронна біржа (B2B EXCHANGE) – біржа, що забезпечує залучення до процесу торгів багатьох продавців і покупців, організацію централізованого віртуального ринкового простору, централізоване зіставлення заявок на покупку й продаж, а також протоколювання всіх угод і надання всім учасникам повної інформації про угоди.

Електронна книга – текст книги, представлений у пам'яті комп'ютера й відображуваний на екрані дисплея сторінками в довільному, а не тільки в послідовному порядку.

Електронна пошта – система для підготовки, передачі, обробки й зберігання ділових документів, графіків і таблиць, малюнків, картин і світлин, газет і журналів, мовних повідомлень в електронній формі між користувачами комп'ютерної мережі.

Електронна торгівля (E-TRADE) – торгівля, здійснювана за допомогою електронного документообігу й проведення платежів у мережі Інтернет.

Електронний цифровий підпис (ЕЦП, DIGITAL SIGNATURE) – аналог власноручного підпису фізичної особи, представлений як послідовність символів, отримана в результаті криптографічного перетворення електронних даних з використанням закритого ключа ЕЦП, що дозволяє користувачеві відкритого ключа встановити цілісність і незмінність цієї інформації, а також власника закритого ключа ЕЦП.

Електронні телеконференції - інформаційні послуги із проведення колективних конференцій на основі електронної пошти.

Електронний бізнес (E-BUSINESS) – більш широке, чому електронна торгівля, поняття, що включає автоматизацію не тільки торговельно-закупівельної діяльності, але й інших форм взаємодії. Звичайно передбачає наявність у компанії свого сайту в Інтернеті, віртуального торговельного майданчика, системи керування компанією, використання електронної реклами, маркетингу, моделі B2B або B2C.

Електронний документ – документ в електронній формі: закодоване й передане в інформаційну систему електронне повідомлення, усі реквізити якого завірені й оформлені відповідно до нормативних вимог.

Електронний документообіг – система документообігу, у якій звертаються електронні документи в стандартизованій формі й на основі прийнятих у системі регламентів.

Електронний ключ – унікальний числовий ідентифікатор (спеціально призначене число). Збігається із ключем шифрування.

Електронний офіс – офіс, у якому автоматизовані робочі місця співробітників офісу, що дозволяє робити всі ділові операції на основі безпаперової технології.

API (APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE, інтерфейс прикладного програмування) – набір функцій і методів для одержання доступу із системи до зовнішніх додатків. Він дозволяє реалізувати модульну структуру й чітко описати обмін даними та інші види взаємодії між різними програмними компонентами.

B2B (BUSINESS-TO-BUSINESS) – у сучасному розумінні це організація комплексної інформаційної й торговельної взаємодії між компаніями за допомогою електронних комунікаційних мереж (Інтернет, Інтранет, мобільні й інші мережі зв'язку).

B2C (BUSINESS-TO-CONSUMER) – виконання транзакцій у режимі ONLINE між компаніями й організаціями, що пропонують товари загального призначення, з одного боку, і кінцевими споживачами цих товарів - з іншої. Класичним прикладом торговельної системи B2C є інтернет-магазини.

BIZTALK – стратегічна ініціатива в області електронної комерції, що полегшує розробку додатків. BIZTALK являє собою набір стандартів, що мають метою адаптувати XML для інтеграції, автоматизації й керування різними додатками й даними.

COM (COMPONENT OBJECT MODEL, модель компонентних об'єктів) – програмна архітектура, що визначає стандарти для бінарних програмних компонентів (об'єктів), що є базою для створення програмних компонентів більш високого рівня. Це дає можливість динамічно відкривати й унікальним образом ідентифікувати інтерфейси між компонентами програмного забезпечення.

CORBA (COMMON OBJECT REQUEST BROKER ARCHITECTURE, архітектура посередника запитів до загальних об'єктів) – набір специфікацій, які роблять додатки незалежними від мов програмування, обладнання, типу мереж, операційних систем і апаратних платформ.

DCOM (DISTRIBUTED COM, розподілена модель компонентна об'єктна) – заснований на архітектурі COM протокол, що забезпечує безпечну й ефективну взаємодію додатків прямо через різні види мереж. DCOM є наступним рівнем розвитку технології OLE.

DDE (DYNAMIC DATA EXCHANGE, динамічний обмін даними) – вбудований у багато операційних систем механізм, що забезпечує спільне використання й обмін даними між додатками. DDE підтримує клієнт–серверну модель, при якій запитує дані додаток стає клієнтом, а, що поставляє їх – сервером.

EJB (ENTERPRISE JAVA BEANS, компоненти JAVA для підприємства) – розширення мови програмування JAVA, що представляє собою конкретну реалізацію концепцій, що копіюють підходи, закладені в CORBA, але з істотним обмеженням у вигляді прив'язки до конкретної мови програмування.

OLAP (ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING, оперативна аналітична обробка) – технологія, побудована на використанні спеціалізованих баз даних, у яких збережена інформація може представлятися у вигляді багатомірних кубів для забезпечення швидкої вибірки інформації з певного її зрізу.

OLE (OBJECT LINKING AND EMBEDDING, зв'язування й вбудовування об'єктів) – технологія зв'язування й впровадження об'єктів у різні додатки зі збереженням їх первісного формату й зв'язки з їх програмним компонентом, що породив. Існує конкуруюча технологія, називана OPENDOC.

OPC (OLE FOR PROCESS CONTROL, зв'язування й вбудовування об'єктів для контролю процесів) – побудований на технологіях OLE і COM/DCOM стандарт інтерфейсів між серверними й клієнтськими додатками, призначений у першу чергу для використання в АСУ ТП. Має набір стандартних об'єктів, методів і властивостей, що відповідають вимогам промислових додатків реального часу.

WEB-Сайт (WEB-SITE) – сукупність WEB-Сторінок, об'єднаних за змістом, навігаційно й фізично (як правило), що перебувають на одному сервері.

WEB (WWW)-СЕРВЕР – програмний продукт, що забезпечує доступ до всієї інформації в "Всесвітній павутині".

WINDOWS DNA (WINDOWS DISTRIBUTED INTERNET APPLICATIONS ARCHITECTURE, – архітектура розподілених інтернет-додатків у середовищі WINDOWS) – заснована на технології COM (платформа для розробки взаємодіючих між собою інтернет-додатків). Вона пропонує різні специфікації для окремих

галузей промисловості й має функціональні можливості по інтеграції з існуючими прикладними системами.

XML (EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE – розширена мова розмітки) - мова програмування з можливостями структурування довільних даних. Мова була розроблена як заміна HTML через недостатню гнучкість останнього через фіксовані набори елементів і атрибутів. XML широко використовується при розробці рішень для B2B и інтеграції систем. Відхід від використовуваного раніше обміну документами на користь обміну даними зажадав введення в мову механізмів опису типів даних.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем: навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко. – Харків: ХНУМГ, 2017. – 94 с. – (поз. 24 Н).
2. Карпенко М. Ю. Конспект лекцій з курсу «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією. Частина 1» (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей 7.03060101, 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)» та 6 курсу заочної форми навчання спеціальності 7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)») / М. Ю. Карпенко, В. Б. Уфимцева. – Харків: ХНУМГ, 2012. – 96 с. – (155Л).
3. Андрейчиков А. В. Аналіз, синтез, планування рішень в економіці / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Финанси й статистика, 2004. – 465 с.
4. Карминский А.М. Інформатизація бізнесу: концепції, технології, системи / А. М. Карминский, С. А. Карминский, В. П. Нестеров, Б. В. Черников; Під ред. А.М. Карминского. – М.: Финанси й статистика, 2004. – 624 с.
5. Ханд. Планування й контроль: концепція контролінга: Пер. с ньюму / Під ред. і із предисл. А. А. Турчака, Л. Г. Головача, М.Л. Лукашевича. – М.: Финанси й статистика, 1997. – 800 с.
6. Методичні вказівки до розрахунково-графічної роботи «Імітаційне моделювання інвестиційних ризиків» з дисципліни «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей 7.03060101, 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування» та 6 курсу заочної форми навчання спеціальності 7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування») / М. Ю. Карпенко, В. Б. Уфимцева, Т. С. Сенчук. – Харків: ХНУМГ, 2013. – 38 с. – (поз. 385М)
7. Карпенко Н. Ю. Генерация псевдослучайных чисел на основе метода Монте-Карло / Н. Ю. Карпенко, В. Б. Уфимцева. // Системи обробки інформації, вип. 8. – Харків: ХУПС ім. Івана Кожедуба. – 2015. – С. 99–103.

Навчальне видання

КАРПЕНКО Микола Юрійович
СЕНЧУК Тетяна Сергіївна

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з навчальної дисципліни
**«УПРАВЛІНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В ОБЛІКУ,
АНАЛІЗІ І АУДИТІ»**

*(для студентів усіх форм навчання спеціальності
071 – Облік і оподаткування)*

Відповідальний за випуск *О. Б. Костенко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *М. Ю. Карпенко*

План 2017, поз. 252 Л

Підп. до друку 24.02.2017. Формат 60x84/16

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 3,1

Тираж 50 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.